

*Coloquio de
Investigación
Formativa
2022-1*

Resúmenes ejecutivos

FACULTAD
DE CIENCIAS E
INGENIERIA

UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®

Acreditación Institucional
de Alta Calidad
Resolución 4792 del 15 de mayo de 2017

Omar Antonio VEGA

Editor

*Coloquio de
Investigación Formativa
2022-1
Resúmenes ejecutivos*

Omar Antonio VEGA
Editor



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



UNIVERSIDAD DE MANIZALES

DUVÁN EMILIO RAMÍREZ OSPINA

Rector

YAMILHET ANDRADE ARANGO

Vicerrector

HÉCTOR MAURICIO SERNA GÓMEZ

Director, Investigaciones y Posgrados

NÉSTOR JAIME CASTAÑO PÉREZ

Decano, Facultad de Ciencias e Ingeniería

JOSÉ FERNANDO MEJÍA CORREA

Coordinador, Investigaciones y Posgrados, Facultad de Ciencias e Ingeniería

JOHN ALEJANDRO CARDONA VALENCIA

Director de programa, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
Carrera 9 No. 19-03
Conmutador (6) 887 9680 ext. 1286, 1271
ingenieria@umanizales.edu.co
dir_ingenieria@umanizales.edu.co
Manizales, Caldas, Colombia

VEGA, Omar Antonio (ed.)

Coloquio de Investigación Formativa 2022-1: Resúmenes ejecutivos, junio de 2022.

Editor:

Omar Antonio VEGA

Autores:

Holanda ÁLVAREZ SALINAS, Alejandro ALZATE AGUIRRE, Daniel Andrés GONZÁLEZ BETANCOURT, Juan Esteban ARBELÁEZ DUQUE, Hoover COLORADO MEJÍA, Cristhian Camilo CRUZ GONZÁLEZ, Jesús David DUQUE OSSA, Ángela María FLÓREZ ARISTIZÁBAL, María Alejandra FRANCO OSORIO, María Paula MURILLO LÓPEZ, José Fernando SOTO GIRALDO, Juan David GALVIS MARTÍNEZ, Sebastián IDÁRRAGA MUÑOZ, Santiago GÓMEZ GARCÍA, Sebastián LADINO CANO, Jorge Eduardo GUTIÉRREZ MUÑOZ, Mauricio SALAZAR LEGUIZAMÓN, Luis Germán HENAO ORTIZ, Luis Fernando MAZO CAÑAS, Brahim Steven MILLÁN ARIAS, María Camila HERRERA MUÑOZ, Juan Sebastián MONTES AGUIRRE, Jhonattan Daniel QUINTERO SALAZAR, César Augusto TABA HERNÁNDEZ, Juan Pablo ZULUAGA VARGAS, Sebastián CAÑÓN JIMÉNEZ, Jorge Andrés MONTES MURILLO, Maykoll SEDANO QUINTERO, Camilo RUBIANO ROJAS, Juan Camilo SERNA RESTREPO, Juan Sebastián MARÍN PATIÑO, Yuber Alejandro ERAZO, Luis Miguel AGUIRRE, Danilo GÓMEZ HINCAPIÉ, Esteban ALZATE RÍOS, Juan Pablo CARDONA FUELPAZ, Andrés Felipe SÁNCHEZ CANO, Sebastián BETANCUR CASTILLO, Esteban BEDOYA ZULUAGA, Juan José OSPINA BETANCUR, David HENAO, Carlos GIL FRANCO, Anghelly GIRALDO GRISALES, Tatiana LLANOS OSORIO, Juan Felipe ARANGO MONTOYA, Santiago NOREÑA MUÑOZ, Jonatan VILLA CASTAÑO, Sebastián ÁLVAREZ GUTIÉRREZ, Mateo BOTERO GONZÁLEZ, Luz Arelis CANAL GÁLVEZ, Diego Alejandro GONZÁLEZ ORREGO, César Augusto CARDONA COSSIO, Esteban GONZÁLEZ CARDONA, Juan Carlos GONZÁLEZ LÓPEZ, Simón CORTÉS GONZÁLEZ, Eliana JURADO GARCÍA, Adán Antulio VASCO ARIAS, Manuela OCAMPO GIRALDO, Julián David OROZCO GIRALDO, Juan Manuel GONZÁLEZ OSORIO, María Fernanda GÁLVEZ TORO, Juan Diego GALLÓN OSORIO, Juan Diego FRANCO, Luis Ángel QUIÑONES DÍAZ, Juan Manuel GALLEGU TORO, Santiago ALARCÓN ARANGO, Geraldly BERNAL BERMÚDEZ, Cristian Alberto ARENAS ORTIZ, Víctor Manuel LÓPEZ HOYOS, Jhonathan GRISALES GIRALDO, Mónica GARCÍA MARÍN, Juan David GARCÍA MARÍN, Juan Manuel OROZCO GARCÍA, Cristian GRANADOS, Poliana LONDOÑO GUTIÉRREZ, Jacobo MORALES RODRÍGUEZ, Cristian Camilo RAMÍREZ PARRA, Luis Fernando PATIÑO, Luis David VALENCIA ARIAS, Harold SEBASTIÁN RAMÍREZ

Asesores temáticos:

Julio César GÓMEZ CASTAÑO, Michael Alejandro ROJAS GIRALDO, José Fernando MEJÍA CORREA, Carlos Andrés ZAPATA OSPINA, Kelly Alejandra MONTOYA ZULUAGA, Ángela María GONZÁLEZ SALAZAR, Juan Pablo GIRALDO RENDÓN, Helver Augusto GIRALDO DAZA, Juan Esteban GALLÓN OSORIO, Álvaro CASTAÑO, Marisol LOAIZA MORALES, Diego Samir MELO SOLARTE, Luis Carlos CORREA ORTIZ, Juan Pablo TORO ARIAS

Evaluadores:

Jana María ABAD SALGADO, Julián Alberto ACEVEDO, Paula Marcela ARROYAVE ZAMBRANO, Viviana CARDONA POSADA, John Alejandro CARDONA VALENCIA, Néstor Jaime CASTAÑO PÉREZ, Natalia Marcela CASTELLANOS GÓMEZ, Víctor Alfonso CEBALLOS ZULUAGA, Nini Jhoana CIFUENTES RÍOS, Luis Carlos CORREA ORTIZ, Alexandra ECHEVERRY MURILLO, Gabriela GARCÍA GARCÍA, Juan Pablo GIRALDO RENDÓN, Laura Rocío GIRALDO TORRES, Daniel Felipe GÓMEZ CARMONA, Julio César GÓMEZ CASTAÑO, Diego Fernando GONZÁLEZ DELGADO, Catalina GUEVARA GIRALDO, Edgar Rafael JIMÉNEZ LÓPEZ, Carlos Alberto LOAIZA GUERRERO, Juan David LOSADA LOSADA, José Fernando MEJÍA CORREA, Yaneth MEJÍA RENDÓN, Diego Samir MELO SOLARTE, Michael Alejandro ROJAS GIRALDO, Manuel Alejandro TAMAYO, Juan Pablo TORO ARIAS, Daniel Alejandro TORO OCAMPO, Santiago TORRES JARAMILLO, Johnatan VALLEJO CARDONA, Abilo Andrés VELÁSQUEZ SALAZAR, Víctor Alfonso ZAPATA

Los conceptos expresados en esta publicación son responsabilidad absoluta de sus autores y no comprometen el pensamiento de la Universidad de Manizales, ni a la Facultad de Ciencias e Ingeniería.

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0.



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN / Omar Antonio VEGA	9
SECCIÓN 1. TEMÁTICAS DE INTERÉS INVESTIGATIVO – Práctica Investigativa I	11
01. Marketing digital en ventas /Holanda ÁLVAREZ SALINAS	13
02. Riesgos y vulnerabilidades en sistemas IoT / Alejandro ALZATE AGUIRRE y Daniel Andrés GONZÁLEZ BETANCOURT	17
03. Inteligencia artificial aplicada en marketing / Juan Esteban ARBELÁEZ DUQUE	20
04. Software en tiendas de alquiler y ventas / Hoover COLORADO MEJÍA	24
05. Análisis de vulnerabilidades en plataformas IoT / Cristhian Camilo CRUZ GONZÁLEZ y Jesús David DUQUE OSSA	28
06. Aprendizaje automático / Ángela María FLÓREZ ARISTIZÁBAL	32
07. Transporte inteligente / María Alejandra FRANCO OSORIO, María Paula MURILLO LÓPEZ y José Fernando SOTO GIRALDO	36
08. Riesgos y vulnerabilidades en sistemas IoT / Juan David GALVIS MARTÍNEZ y Sebastián IDÁRRAGA MUÑOZ	41
09. Riesgos y vulnerabilidades en sistemas IoT / Santiago GÓMEZ GARCÍA y Sebastián LADINO CANO	45
10. Optimización de cadenas de suministro / Jorge Eduardo GUTIÉRREZ MUÑOZ y Mauricio SALAZAR LEGUIZAMÓN	49
11. Desarrollo de aplicaciones de marketplace / Luis Germán HENAO ORTIZ, Luis Fernando MAZO CAÑAS y Brahim Steven MILLÁN ARIAS	53
12. TIC en la salud mental / María Camila HERRERA MUÑOZ y Juan Sebastián MONTES AGUIRRE	57
13. SIG en turismo / Jhonattan Daniel QUINTERO SALAZAR y César Augusto TABA HERNÁNDEZ	61
14. Sistemas de información geográfica en la gestión del riesgo / Juan Pablo ZULUAGA VARGAS	65
SECCIÓN 2. PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN – Práctica Investigativa II	69
01. Modelo de transporte alternativo individual en el sistema vial de Manizales / Sebastián CAÑÓN JIMÉNEZ, Jorge Andrés MONTES MURILLO y Maykoll SEDANO QUINTERO	71
02. Propuesta de geolocalización del transporte público masivo en la ciudad de Manizales / Camilo RUBIANO ROJAS y Juan Camilo SERNA RESTREPO	75
03. Sistema de gestión de calidad enfocado a la ISO9001 / Juan Sebastián MARÍN PATIÑO	79
04. Martina: sistema de trazabilidad de signos vitales / Yuber Alejandro ERAZO, Luis Miguel AGUIRRE y Danilo GÓMEZ HINCAPIÉ	82
05. Test aptitudinal / Esteban ALZATE RÍOS y Juan Pablo CARDONA FUELPAZ	86
06. Aplicación para entrenamiento físico con Kinect / Andrés Felipe SÁNCHEZ CANO y Sebastián BETANCUR CASTILLO	89

07. Herramienta de Programación Literaria / Esteban BEDOYA ZULUAGA	93
08. Interacción del conocimiento / Juan José OSPINA BETANCUR y David HENAO	96
09. Registro de Información Privada, RIP / Carlos GIL FRANCO, Anghelly GIRALDO GRISALES y Tatiana LLANOS OSORIO	99
10. Sistema de gestión de atributos de válvulas de control en las redes de acueducto / Juan Felipe ARANGO MONTOYA, Santiago NOREÑA MUÑOZ y Jonatan VILLA CASTAÑO	103

SECCIÓN 3. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EJECUCIÓN – Práctica Investigativa III

	107
01. Salud mental y uso de tecnologías y redes sociales en los jóvenes de la ciudad de Manizales / Sebastián ÁLVAREZ GUTIÉRREZ y Mateo BOTERO GONZÁLEZ	109
02. Sistema de información por medio del análisis de datos en el sector salud para reducir enfermedades de alto contagio / Luz Arelis CANAL GÁLVEZ y Diego Alejandro GONZÁLEZ ORREGO	115
03. Domótica en los hogares colombianos / César Augusto CARDONA COSSIO, Esteban GONZÁLEZ CARDONA y Juan Carlos GONZÁLEZ LÓPEZ	119
04. Exploración del desarrollo investigativo sobre la industria 4.0 enfocada a la agricultura de precisión en Colombia / Simón CORTÉS GONZÁLEZ	123
05. Aplicaciones de tecnologías 4.0 a modelos de gestión y administración educativa / Eliana JURADO GARCÍA y Adán Antulio VASCO ARIAS	127
06. Análisis de las principales causas afectantes de empleabilidad de recién egresados en Caldas / Manuela OCAMPO GIRALDO y Julián David OROZCO GIRALDO	131
07. Análisis de las coberturas arbóreas por el crecimiento urbanístico de la ciudad de Manizales / Juan Manuel GONZÁLEZ OSORIO y María Fernanda GÁLVEZ TORO	135
08. Seguridad y Administración de datos crediticios en entidades financieras / Juan Diego GALLÓN OSORIO	139
09. Implementación de la inteligencia artificial en el sistema educativo colombiano / Juan Diego FRANCO, Luis Ángel QUIÑONES DÍAZ y Juan Manuel GALLEGO TORO	143
10. Automatización de procesos de pacientes Covid, mediante operación de software / Santiago ALARCÓN ARANGO, Geraldly BERNAL BERMÚDEZ y Cristian Alberto ARENAS ORTIZ	147
11. Aplicación web de apoyo para prevenir y superar la adicción a la pornografía / Víctor Manuel LÓPEZ HOYOS	151
12. Caracterización del uso de dispositivos móviles en estudiantes universitarios / Jhonathan GRISALES GIRALDO	154
13. Sistema de apoyo para complementar la educación en menores de zonas rurales (I.E El Roble) / Mónica GARCÍA MARÍN, Juan David GARCÍA MARÍN, Juan Manuel OROZCO GARCÍA y Cristian GRANADOS	158
14. Guía interactiva de realidad aumentada aplicada a rehabilitación cognitiva para estudiantes sector salud en Manizales / Poliana LONDOÑO GUTIÉRREZ, Jacobo MORALES RODRÍGUEZ y Cristian Camilo RAMÍREZ PARRA	162
15. Desarrollo de tratamiento de fobias utilizando tecnologías inalámbricas de realidad virtual / Luis Fernando PATIÑO, Luis David VALENCIA ARIAS y Harold SEBASTIÁN RAMÍREZ	166

INTRODUCCIÓN

OMAR ANTONIO VEGA
Profesor Titular
oavega@umanizales.edu.co
<https://orcid.org/0000-0002-5916-2181>

En el año 2008 en el marco de las asignaturas de Práctica Investigativa del programa Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, nace la iniciativa de presentar, cerca de la finalización del semestre académico, las realizaciones de los diferentes estudiantes en ellas, utilizando la estrategia de carteles mediante una técnica de representación del conocimiento. Los primeros casos se celebran al interior del aula de clase, con la presencia de algunos docentes invitados.

Posteriormente, los carteles se sacan del aula y se localizan en los pasillos cercanos, lo que permite que los docentes y estudiantes sientan curiosidad y se acerquen a escuchar las presentaciones. Con la consolidación de la actividad, el programa y la Facultad deciden institucionalizarla con la denominación de Coloquio de Investigación Formativa.

En la Práctica Investigativa I se presentan las temáticas de interés investigativo, en la Práctica Investigativa II las propuestas de investigación, mientras en Práctica Investigativa III, los avances de la ejecución del proyecto de investigación, mediante algunas técnicas de representación del conocimiento: - mapa conceptual para la temática de interés investigativo, - árbol de proyecto para la propuesta de investigación, e - infografía para el proyecto de investigación en ejecución.

La versión del presente semestre, se realiza nuevamente de manera presencial, con la exposición de carteles, complementado con un resumen ejecutivo, enviado previamente a los docentes evaluadores, quienes diligencian, en línea, un formulario sencillo que permite valorar la exposición considerando la respectiva técnica de representación, la profundidad y dominio de la presentación, la pertinencia temática y la coherencia de la exposición con el resumen ejecutivo. Es de resaltar la valiosa participación de algunos docentes de la Corporación Universitaria Minutos de Dios - centro regional Chinchiná, en condición de evaluadores, como inicio de una potencial inclusión de sus estudiantes en el evento.

Este documento agrupa los resúmenes ejecutivos presentados por los respectivos equipos de trabajo, con parámetros específicos, a los cuales se les ha agregado la imagen de su técnica de representación utilizada. Se organizan en tres secciones, de la siguiente forma:

- Sección I: Resúmenes ejecutivos de las temáticas de interés investigativo, preparados en la asignatura Práctica Investigativa I.
- Sección II: Resúmenes ejecutivos de las propuestas de investigación preparados en la asignatura Práctica Investigativa II.
- Sección III: Resúmenes ejecutivos de los proyectos de investigación en ejecución preparados en la asignatura Práctica Investigativa III.

Vale aclarar que se compilan todos los resúmenes construidos y entregados por los estudiantes, así algunos no cumplan cabalmente con las parámetros establecidos.

SECCIÓN 1.

TEMÁTICAS DE INTERÉS INVESTIGATIVO

PRÁCTICA INVESTIGATIVA I

En la asignatura Práctica Investigativa I, orientada por el Prof. Omar Antonio Vega, los estudiantes, luego de recibir información suficiente y pertinente sobre el subsistema de investigación de la Facultad de Ciencias e Ingeniería y el Grupo de Investigación y Desarrollo en Informática y Telecomunicaciones (GIDIT), por parte de sus respectivos líderes, profesores José Fernando Mejía Correa y Luis Carlos Correa Ortiz, escogen un tema de interés investigativo.

A partir de los intereses expresados por los estudiantes, se conforman equipos de trabajo para abordar la temática escogida, las cuales deben estar ligadas a una de las líneas de investigación del GIDIT.

Ya conformados los equipos, inician una revisión documental, que implica consultar y analizar mínimo 50 fuentes confiables, pertinentes y actualizadas, para construir una base bibliográfica.

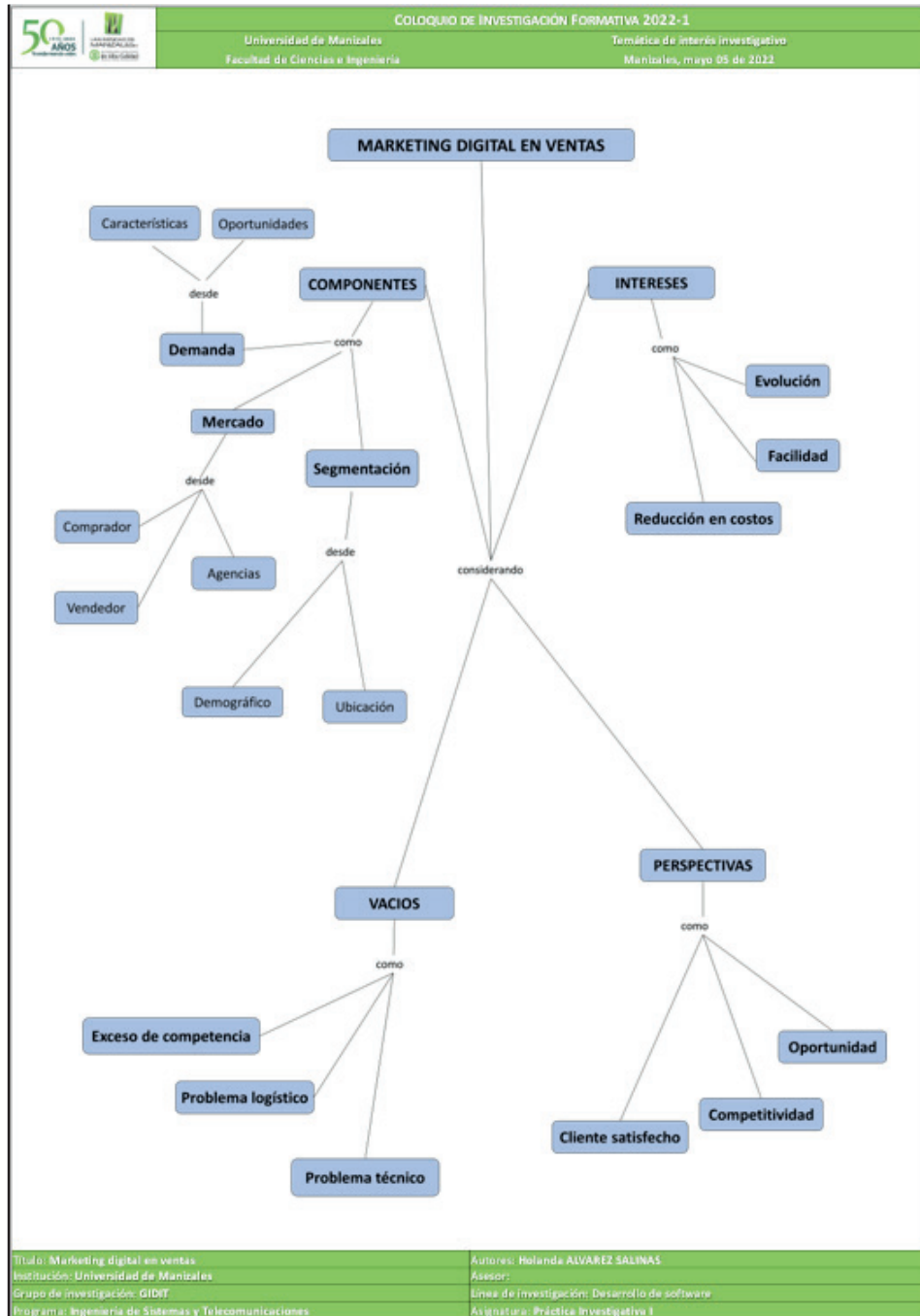
A partir de esa revisión, cada equipo de trabajo, en el Coloquio de Investigación Formativa, utilizando el mapa conceptual como técnica de representación de conocimiento, presenta su temática considerando los componentes desarrollados en los resúmenes ejecutivos.

A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras), con los siguientes componentes:

- Título del tema de investigación
- Autor(es): Nombre completo, con su información de asignatura, programa, universidad y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Asesor temático: Nombre completo, con su información académica y laboral actuales y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Componentes considerados (200-250 palabras): Resumen de cada uno de los aspectos de la temática considerados para realizar la búsqueda documental, con el propósito de suministrar su información básica.
- Perspectivas detectadas (400-500 palabras): Descripción de las tendencias o perspectivas identificadas durante la revisión documental de la temática.
- Vacíos, o limitaciones, detectados (350-450 palabras): Descripción de los vacíos o limitaciones de la temática, identificados durante el proceso de revisión documental.
- Razones para escoger la temática (250-300 palabras): Descripción de las razones que se tienen para abordar la temática de investigación escogida.
- Referencias bibliográficas: Listado, en orden alfabético, de las fuentes citadas en el texto de este resumen ejecutivo, aplicando la metodología APA 7 ed.

01. MARKETING DIGITAL EN VENTAS

HOLANDA ÁLVAREZ SALINAS¹



¹ Estudiante, Práctica investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). halvarez91626@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

Los componentes que se tuvieron en cuenta: Marketing Digital, demanda, mercado y segmentación.

- Marketing digital: de acuerdo con Kotler y Keller, citado por Vela (2020),

El Marketing Digital es un conjunto de técnicas que se ejecutan en medios y canales de internet. Es decir, se trata de un sistema diseñado para vender productos y servicios a un mercado específico que utiliza Internet, Webs, aplicaciones móviles, Redes Sociales, blogs, buscadores online, publicidad en lo social media, email marketing, plataformas de vídeo, foros, y más. (p.13)

El marketing digital, por tanto, facilita la comunicación entre las empresas y sus clientes, acercándolos con un solo clic, y posibilita, por otra parte, las transacciones comerciales. Los niveles decisionales de los grandes negocios, (...) entendieron a la perfección esto, y desarrollaron, junto con sus equipos de marketing, diversas estrategias para ampliar su cobertura en los mercados globales. (Vela, 2020, p. 18)

- Demanda: a medida que pasan los años se ha evidenciado un aumento en la cantidad de búsquedas de productos en los medios digitales, generando una mayor demanda por parte de "consumidores más informados gracias al internet, [por lo que] ya no es suficiente contar únicamente con estrategias de comercialización y canales de distribución tradicionales" (Callejas, 2020, p.11).

- Mercado: Kotler et al., citado por (Suárez, 2021, p.16), señalan que consiste en "el conjunto de compradores actuales y potenciales de un determinado producto o servicio. Para ello deben poseer las siguientes condiciones: tener una necesidad, disponer de suficiente dinero para conseguirlo y sentir el deseo de satisfacerlo mediante el proceso de intercambio".

- Segmentación: Permite llegar a compradores con base en sus necesidades específicas, intereses y datos demográficos aumentando las probabilidades de ventas. Actualmente existen varias opciones para generar pautas publicitarias y acercar el producto del vendedor al usuario final como Google ads, Facebook Business, entre otras.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

- Cliente satisfecho: será un cliente que continuara comprando el producto y utilizando el servicio, ya que ha tenido una buena experiencia donde utilizara su voz a voz para recomendarlo a otras personas, permitiendo aumentar las ventas de las compañías, mientras se fidelizan los clientes existentes. Debe tenerse en cuenta que conseguir un cliente nuevo es cinco veces más caro que mantener a uno actual, por ello la fidelización se logra con la entrega de contenidos atractivos para el usuario.

Toda persona posee valores, deseos y estados de ánimo. En general estos tres elementos son variables y son credos e influenciados por la familia, la educación, el entorno la edad, el estado económico, etc., y convergen en la creación de expectativas personales: lo que se espera ver, lo que se espera recibir, lo que se espera que suceda. La percepción, en cambio, es lo que nuestros sentidos captan de la realidad". Al comprar, se hace una confrontación entre lo que se percibe y la expectativa que se tenía. A partir de esto, puede ocurrir una de las tres siguientes situaciones: Percepción inferior a la expectativa, Percepción igual a la expectativa y Percepción superior a la expectativa. (Schnarch, 2011)

- **Competitividad:** en los medios digitales se presenta alta competencia por medio de subastas, con el fin de ganar el mayor posicionamiento frente a los clientes con una intención de búsqueda, para contratar un servicio o comprar un producto. Actualmente las categorías de mercado se ven en la necesidad de crear promociones en medios digitales y físicos, con el fin de ganar el cliente potencial y convertirlo en una venta.

Con la llegada de Internet, los mercados se han vuelto aún más competitivos. Los costes se reducen y las formas de comunicación aumentan, siendo más fácil llegar al consumidor final. Por tanto, dentro del marketing digital el análisis de la competencia se vuelve indispensable, no solo para conocer nuestra posición en un sector, sino para identificar aquellas prácticas que podemos implementar en nuestra propia empresa. (MPM Software, 2018)

- **Oportunidad:** gracias al marketing digital, las pequeñas empresas han tenido la oportunidad de llegar a lugares lejanos, mediante canales digitales, sin tener que contar con una tienda física. Un ejemplo básico dicho por Hoyos y Sastoque (2020):

La pandemia del Covid-19, donde ha desestabilizado el sistema socioeconómico del país, principalmente afectado a las Pymes, siendo 28% del PIB, el 67% del empleo y el 37% de la producción nacional. El marketing digital se ha convertido en una herramienta de apoyo para las empresas, gracias a esto son más competitiva en el mercado siendo posible por la internet. Actualmente está en riesgo de cierre un 20% de las pymes del país, lo que significaría perder medio millón de unidades productivas, es por esto que se expone los beneficios del uso de estrategias de marketing digital para la exploración de los mercados digitales, con el fin de salvaguardar la economía nacional, durante y después de la pandemia. (p. 39)

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

- Exceso de competencia, que pueden elevar los costos, encareciendo el precio final de venta. También puede haber mucha interacción, lo cual demanda mucho tiempo y si no hay personas encargadas de darle seguimiento a estas acciones puedes provocar un impacto negativo en los consumidores. Se debe de crear contenido continuamente: "la persona encargada de las cuentas debe de estar consciente de la viralidad de sus publicaciones y comentarios. Ya que un mal comentario o un mal entendido pueden ser muy perjudiciales para tu empresa o marca" (Tejeda, 2015).

- Problema logístico, en ventas por medio de tiendas virtuales, pueden presentar problemas con sus operadores logísticos, al incumplir con los tiempos de entrega o producto deteriorado, afectando la reputación de la marca. Algunos de estos problemas son: falta de trazabilidad, inventario desactualizado, demoras en las expediciones, errores en el despacho, falta de organización de la mercancía.

- Problemas técnicos, como la demora en la carga de la página superior a 3 segundos, llevando tasa de rebote y deserción de usuarios.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Debido a la pandemia, se aceleró el crecimiento del marketing digital, ya que muchas empresas al no poder vender sus productos y servicios presenciales, se vieron forzados a migrar a los medios digitales, creando tiendas virtuales y generando pautas publicitarias, por medio de las herramientas de *Google adds* y *Social media*, las cuales permiten que un cliente realice una intención de búsqueda y lo acerque a los vendedores finales y posterior a ello el cierre de la venta.

A futuro se tiene pensado diseñar una tienda virtual, destinada a la venta de prendas para dama en el ámbito nacional, por ello el estudio e investigación de marketing enfocado en ventas, donde facilitará la venta del producto deseado desde casa, sin la necesidad de una tienda física y sin asumir con costos de un local, con el fin de tener una mayor rentabilidad.

El marketing digital es muy importante, ya que desde la pandemia ayudó a muchas empresas, en especial a un familiar, el cual se enfocó en sacar adelante su microempresa, generando ventas a través de las redes sociales y páginas web; aparte el conocimiento que se obtuvo, dirigiéndose solo a los clientes interesados en sus productos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Callejas-Porto, M. (2020). *Estrategias de "marketing digital" basadas en el uso de "influencers" en empresas de alta demanda: un análisis desde la gestión comercial con plataformas TIC*. [Trabajo de grado, Universidad del Rosario]. <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/30767>

Hoyos-Estrada, S. & Sastoque-Gómez, J. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid-19. *Revista Científica Anfibios*, 3(1), 39-46. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.60>

MPM Software (2018, 4 de diciembre). *Marketing Digital: análisis de la competencia y benchmarking*. <https://future.inese.es/marketing-digital-analisis-de-la-competencia-y-benchmarking/>

Schnarch Kirberg, A. (2011). *Marketing de fidelización: cómo obtener clientes satisfechos y leales, bajo una perspectiva latinoamericana*. Ecoes.

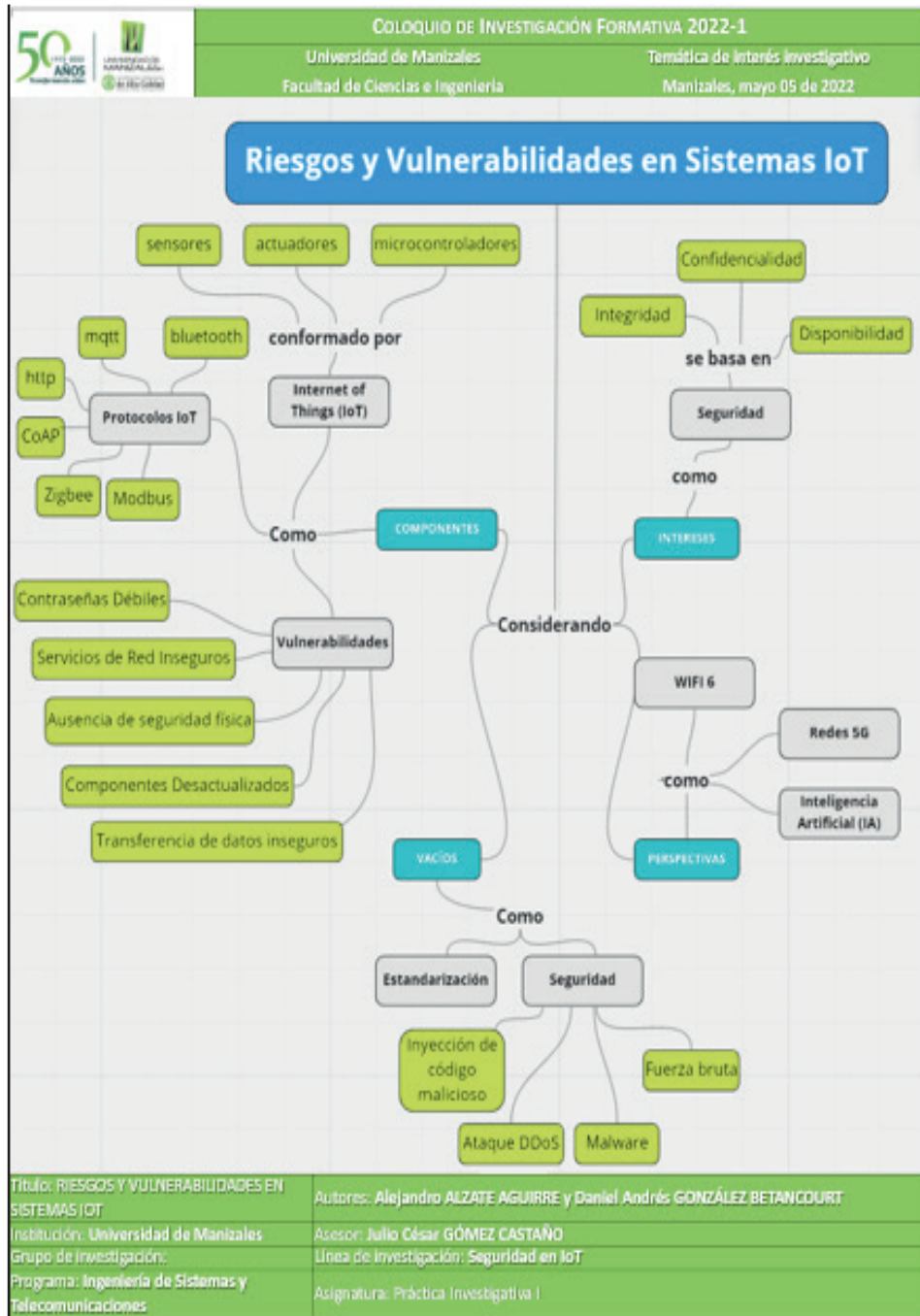
Suárez Villao, B. D. (2021). *Línea de restauración, análisis del mercado*. [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/5678>

Tejeda, E. (2015). *Marketing-digital-vs-tradicional*. <https://inbound.qualium.mx/blog/marketing-digital-vstradicional>

Vela Tello, L. H. (2020). *Análisis del Marketing Digital en las Micro y Pequeñas empresas del centro norte de Quito en el año 2020*. [Trabajo de Titulación, Universidad de los Hemisferios]. <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/jspui/handle/123456789/1125>

02. RIESGOS Y VULNERABILIDADES EN SISTEMAS IoT

ALEJANDRO ALZATE AGUIRRE Y DANIEL ANDRÉS GONZÁLEZ BETANCOURT¹
 JULIO CÉSAR GÓMEZ CASTAÑO² (ASESOR)



¹Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {aalzate85456, dagonzalez85533}@umanizales.edu.co

²Ingeniero de Sistemas, Especialista en Redes y Telecomunicaciones. Profesor, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jgomez@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

En el mundo digital actual, el aumento en consumo de datos y tecnología aumenta exponencialmente, por lo que los ataques se incrementan del mismo modo, aprovechando el alza en el tráfico de datos y explotando nuevas vulnerabilidades constantemente. En el desarrollo de esta investigación se tratan aspectos muy importantes que componen los ecosistemas de los riesgos y vulnerabilidades propiciados en los sistemas IoT.

- Vulnerabilidades presentes en sistemas IoT:

- Credenciales de acceso al dispositivo (usuario y contraseña) que vienen configuradas por defecto y que en algunos casos no pueden cambiarse por otras diferentes.
- Al acceder al software de control y configuración del dispositivo, éste usa protocolos de cifrado inseguro que provoca que se pueda ver toda la información o que se pueda acceder vía Internet (en remoto) sin establecer un filtro de seguridad.
- No hay un cifrado o éste es inseguro en las comunicaciones que realizan los dispositivos con la nube, el servidor o el usuario.
- Al facilitarse la configuración del dispositivo, hay parámetros y características de seguridad que no pueden modificarse.
- En algunos casos, no disponen de actualizaciones para corregir fallos de seguridad detectados tanto en el software, como en el firmware de los dispositivos, debido a que, por ejemplo, el soporte técnico tiene una duración determinada en el tiempo, como sucede con los sistemas operativos antiguos o con la vida útil del dispositivo.
- En determinados dispositivos IoT, se ha detectado la presencia de puertas traseras o backdoors que vienen instaladas de fábrica y que posibilitan el acceso de forma remota al dispositivo y modifican el funcionamiento del mismo” (Otero, 2019)

- Ataques en IoT:

- Ransomware o secuestro de dispositivos: Este tipo de ataque consiste en la infección del dispositivo mediante un virus que bloquea su uso hasta que se realiza un pago, normalmente en criptomonedas, para liberarlo. Aunque el pago no garantiza la recuperación del control del dispositivo.
- Ataques de denegación de servicio (DOS/DDOS): Este tipo de ataque se aprovecha de las vulnerabilidades que tiene el dispositivo que le permiten obtener su control. Éste se une a una red con miles de equipos infectados que atacan a objetivos predefinidos de forma conjunta.
- Bots de spam: Con la infección, se busca el control del dispositivo para utilizarlo posteriormente para dirigir y gestionar el envío masivo de correo basura. (Otero, 2019)

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Internet de las cosas constituye un impacto en el desarrollo de la revolución 4.0.

Las proyecciones del impacto de la IoT sobre Internet y la economía son impresionantes: hay quienes anticipan que en el año 2025 habrá hasta cien mil millones de dispositivos conectados a la IoT y que su impacto será de US\$ 11.000.000.000.000. Sin embargo, la Internet de las Cosas también plantea importantes desafíos que podrían dificultar la realización de sus potenciales beneficios. Noticias sobre ataques a dispositivos conectados a Internet, el temor a la vigilancia y las preocupaciones relacionadas con la privacidad ya han captado la atención del público. Los desafíos técnicos siguen allí, pero además están surgiendo nuevos desafíos de políticas, jurídicos y de desarrollo. (Rose, 2015, p.4)

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Como se ha hablado anteriormente, el tráfico de internet propicia el aumento en el número de ataques cibernéticos. Por lo que, su principal desventaja tiene que ver con la seguridad de la información y al tener en cuenta que la información es un activo muy importante, los riesgos y vulnerabilidades de la seguridad juegan un papel preponderante en el desarrollo de sistemas IoT.

Los fabricantes deben implementar protocolos de comunicación seguros entre dispositivos IoT seguros y usar la encriptación, así como también generar actualizaciones automáticas del firmware de los dispositivos con el fin de disminuir las brechas por donde puedan llevarse a cabo ataques, mientras que los proveedores de servicios de internet deberían garantizar dispositivos de red mucho más seguros y brindar configuraciones de seguridad como cambiar los inicios de sesión predeterminados, ocultar o cambiar el SSID de la red wifi, brindar contraseñas seguras o recomendar al usuario final como generarlas, desactivar el acceso remoto al router, gestionar las direcciones MAC; mientras que los usuarios finales deberían seguir unos pasos básicos de configuración tales como contraseñas seguras, actualizar los dispositivos una vez adquiridos, también el uso de firewalls y antivirus en los dispositivos de control como laptop, celular, Tablet, entre otros. (Estrada, 2021, p.8)

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Hay muchas más aplicaciones o productos de una cierta complejidad que utilizan este Los ataques cibernéticos son la causa de grandes pérdidas de dinero para las personas y los crímenes cibernéticos aumentan en la misma medida que crecen las redes de datos y los dispositivos conectados a ellas. Es por esto, que se considere una prioridad desarrollar mecanismos de seguridad que neutralicen los ataques generados por personas inescrupulosas y en esta medida en nuestra labor de ingenieros de sistemas debemos velar por la seguridad de la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

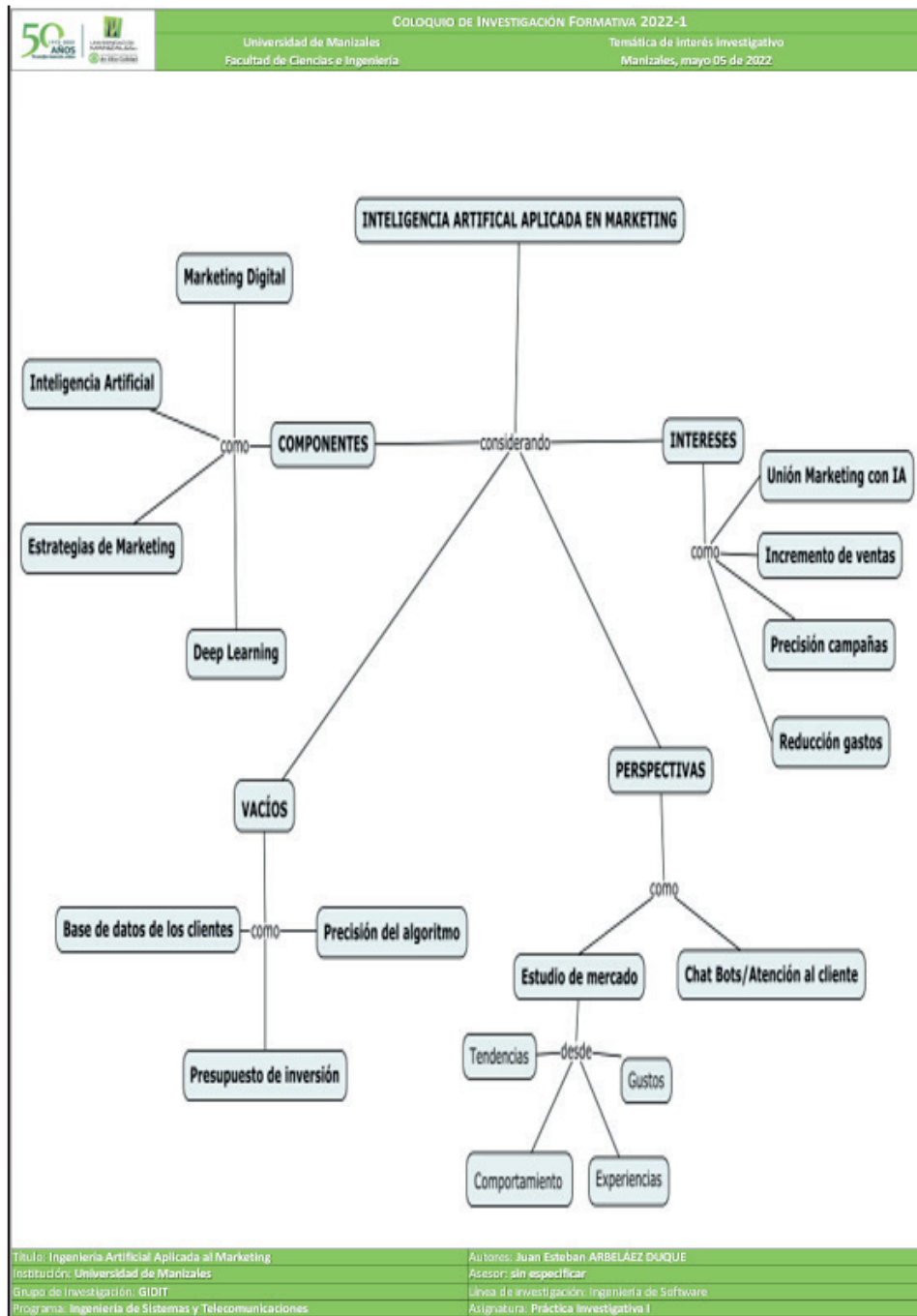
Estrada Bolívar, L. B. (2021). *Confiabilidad de los sistemas de seguridad del hogar inteligente basado en IoT*. [Trabajo de grado, Universidad de Antioquia]. http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/21530/7/EstradaLuis_2021_SeguridadHogarInteligente.pdf

Otero, C. (2019, 29 de octubre). *Internet de las cosas: vulnerabilidades y tipos de ataques que puede sufrir*. https://as.com/meristation/2019/10/29/betech/1572384585_425079.html#:~:text=Seg%C3%BAn%20la%20OSI%2C%20la%20Oficina,pueden%20cambiarse%20por%20otras%20diferentes

Rose, K., Eldridge, S. y Chapin, L. (2015). *La internet de las cosas: una breve reseña*. Internet Society, ISOC. *Obtenido de internet society*. <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>

03. INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN MARKETING

JUAN ESTEBAN ARBELÁEZ DUQUE¹



¹ Estudiante, Práctica Investigativa I, Ingeniería en Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jearbelaez84392@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Marketing digital: de acuerdo con Salazar et al. (2017), las empresas tienen como objetivo el incremento de sus ventas para poder lucrarse, mientras mayor sea la venta (más masiva), su lucro es mayor. Por esto, uno de los principales mecanismos para atraer la atención de sus clientes es por medio del análisis de sus gustos, comportamientos, experiencias, etc. De allí nace el marketing, mecanismo que estudia el mercado para proponer ideas innovadoras que aumenten las ventas de una compañía.
- Inteligencia artificial: Algoritmos, programas, procesos, etc.; que lleven a que un ordenador o máquina aprenda por medio de procesos repetitivos, para que estos a futuro puedan tomar decisiones basadas en la experiencia y así automatizar procesos que a un ser humano podría llevarle tiempo y cansancio (Rouhiainen, 2018)
- Estrategias de Marketing: para Carmona (2018), "las estrategias que desarrollan las organizaciones son un pilar fundamental para saber la forma en que éstas van a competir en los mercados y de ellas dependerá el éxito de la gestión empresarial" (p.71), que, a pesar de las diversas topologías propuestas, "Porter (1980), expresa la composición de estrategias genéricas: liderazgo global en costos, diferenciación y enfoque o concentración" (p. 73).
- Deep Learning: algoritmos de aprendizaje profundo donde se analiza una gran cantidad de data para poder tomar decisiones a futuro. A estos algoritmos se les enseña en base a la experiencia, es decir, se les da un volumen de data que se quiera analizar y su propósito. Estos lo analizan y posteriormente mediante el aprendizaje empiezan a tomar decisiones (Zschech, 2021).

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Las compañías incorporan el análisis y estudio de mercado para aumentar sus ventas.

En el marketing el análisis de macrodatos se ha utilizado para generar información valiosa y eficaz asociada a las diferentes fases que comprende el diseño de la estrategia de marketing (Amado et al. 2018). Entre ellas se puede mencionar el descubrimiento de patrones en el comportamiento de los clientes, mejoras dentro del sistema de gestión de relaciones con el cliente (CRM) y la generación de valor de mercado (Alshura et al., 2018). Tal y como recogen Alshura et al. (2018) el big data es una fuente de oportunidades para los especialistas de marketing, ayuda a crear un perfil más preciso de los clientes, se puede predecir su respuesta a los mensajes publicitarios, permite utilizar medidas de evaluación más precisas mejorar las campañas de marketing digital y obtener información de otros productos. (Manzanal, 2021, p.14)

Si conocemos el comportamiento de nuestros clientes, podemos crear ideas novedosas para posteriormente venderle los productos al cliente. "Las organizaciones utilizan el marketing viral con el propósito de tener una marca fuerte comúnmente llamado reconocimiento de marca, a más de fidelizar a los consumidores en donde se logra una estrecha comunicación con sus potenciales clientes" (Siguenza et al., 2020, p.316).

En la actualidad uno de los casos donde se implemente IA aplicado al marketing son los *Chatbots*, que "fingen un comportamiento humano y, a través de la experiencia, son capaces de resolver preguntas planteadas y problemas, a la vez que entienden las intenciones del cliente (...) influyen en sus decisiones de compra y comportamiento en el mercado" (Manzanal, 2021, p.16).

Si una compañía sabe aprovechar el uso de la IA y aplicarla al marketing, no solo incrementará en grandes cantidades sus ventas, sino también que creará una confianza y fidelidad con sus clientes pues, al ser estos abordados con temas de sus intereses de manera adecuada empezarán a sentir cierta familiaridad con la compañía

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Se detecta inicialmente la limitación de información de base de datos de las compañías sobre sus clientes, pues en algunos casos suele ser información clasificada para garantizar la seguridad e integridad de la empresa.

Al ser la información limitada, el aprendizaje de los algoritmos va a ser tardía ya que, al poseer poca data, el proceso para que la máquina o algoritmo aprenda a reconocer y posteriormente a tomar una decisión, será lenta o poco precisa, haciendo que esto genere poca confianza sobre las decisiones que el algoritmo desee tomar.

No solo trata de los datos que la empresa pueda facilitar, sino también de los datos que el cliente esté dispuesto a darle a la empresa y permitir su tratamiento como esta crea indicado, es por esto, que un vacío que pueda ocurrir es el de la negación al tratamiento de datos por parte del cliente, para garantizar dicho tratamiento, se deberá crear una confianza de empresa-cliente.

De forma limitante se podrá tener en cuenta el presupuesto de la empresa a la hora de realizar un algoritmo de IA aplicado al marketing pues, mientras más alto sea su presupuesto, se podrá contar con un algoritmo más preciso.

Otra limitación encontrada es que, si se requiere del desarrollo de un algoritmo muy eficiente, los recursos que podría necesitar son de máquinas con capacidades óptimas para el análisis y desarrollo de estos algoritmos

Principalmente, el vacío o limitación que puede surgir de la inteligencia artificial aplicada al marketing es sin duda, la cantidad de información que se tenga para analizar ya que, si la compañía cuenta con poca información, las acciones y/o comportamientos que dicho algoritmo vaya a tomar se verán reflejadas en su data analizada.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La razón por la cual se ha decidido indagar más sobre cómo la IA aplicada al marketing puede aumentar las ventas en una compañía es:

- Sin duda alguna, y como ya explicaba al inicio, las empresas han entendido que la mejor forma de incrementar sus ventas es por medio del análisis y estudio del mercado, en este caso, de sus clientes. Ahora bien, estamos en una era tecnológica, donde los mecanismos para la recolección de datos e información acerca de los gustos, tendencias, edades, sexo y cualquier otro tipo de dato que nos pueda servir para posteriormente analizar, son mucho más fáciles gracias a las tecnologías yacientes.
- Si una compañía sabe implementar un algoritmo de IA, donde analice a profundidad los datos de sus clientes, es una compañía que sin duda alguna y con un poco de creatividad, podrá crear campañas para vender sus productos sabiendo ya a qué y cómo atacar dicho sector de mercado.

- Los algoritmos de IA nos han demostrado (no solo en el marketing, sino en cualquier rama donde los datos sean nuestro principal objetivo), que la facilidad y asertividad que nos arrojan son de vital importancia para la toma de decisiones, debemos recordar que las máquinas a diferencia de los humanos, no se cansan y la velocidad de análisis que estas poseen es mayor y más precisa.

- En síntesis, los algoritmos de inteligencia artificial que tengan un buen desarrollo, es decir, una buena data, nos facilitan de una manera exponencial el análisis de dicha información. Si esta información la aplicamos a las ventas (marketing), se podrán crear maneras innovadoras y precisas de venderle a los consumidores, esto para las empresas se verá reflejado de dos maneras: - evidentemente, las ventas aumentan ya que llegarán de manera adecuada a su audiencia, y - se reducen los costos de creación de publicidad, ya que al conocer con exactitud el comportamiento de su audiencia, se apostará a la que supla las necesidades de dicha audiencia, evitando así la creación y gasto en publicidad genérica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carmona de Ríos, C. (2018). ¿Cuál es la importancia de implementar estrategias en las organizaciones? *Revista Científica Anfibios*, 1(1), 71-79. <https://doi.org/10.37979/afb.2018v1n1.20>

Janiesch, C., Zscheck, P. & Heinrich, K. (2021). Machine learning and deep learning. *Electronic Markets*, 31, 685-695 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12525-021-00475-2>

Manzanal Fernández, V. (2021). *Inteligencia Artificial y Marketing*. [Trabajo fin de grado, Universidad de Oviedo] https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/61550/TFG_ValeriaManzanalFernandez.pdf?sequence=4&isAllowed=y

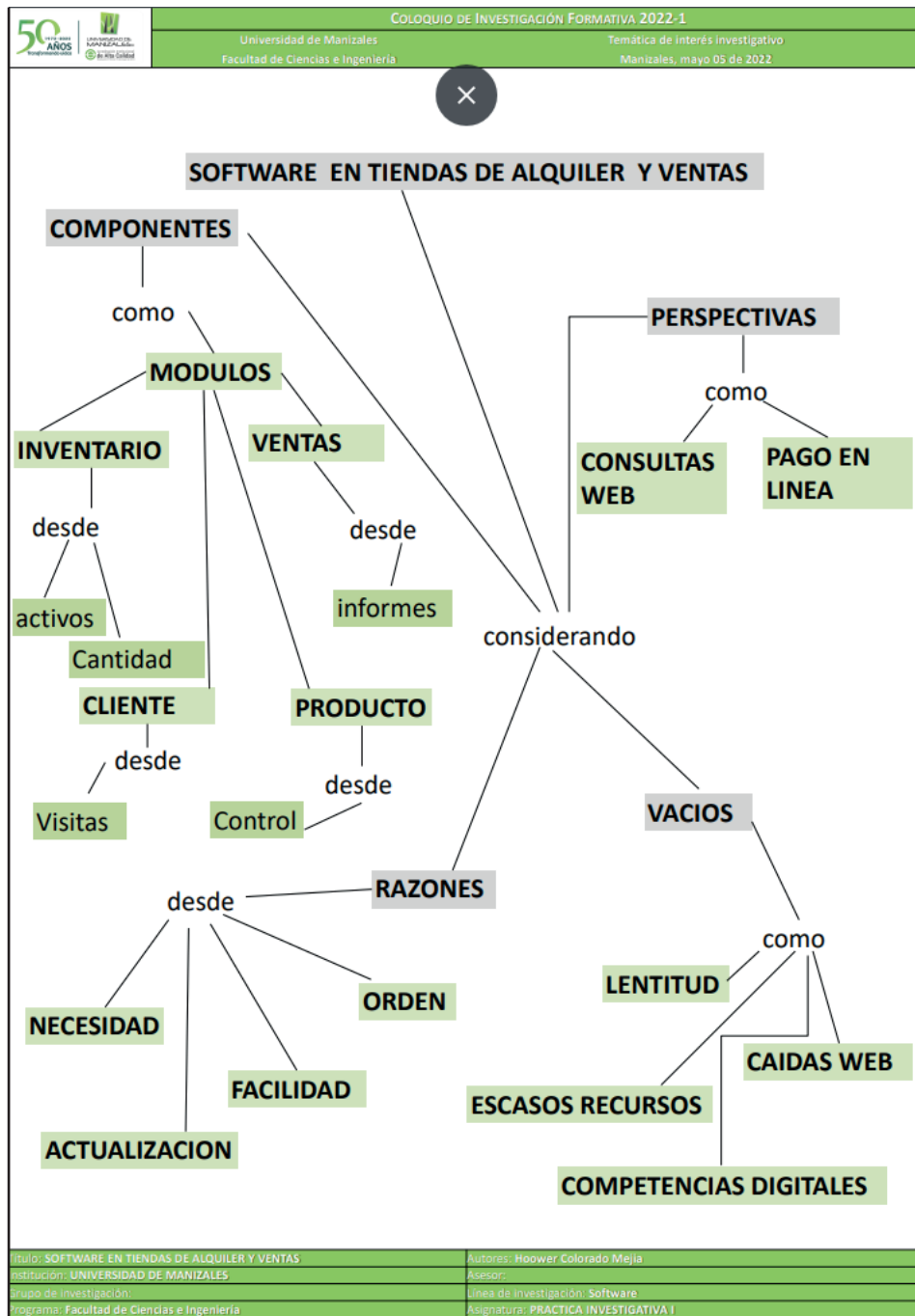
Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial: 101 cosas que debes saber sobre nuestro futuro*. Planeta. https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/40/39307_Inteligencia_artificial.pdf

Salazar-Corrales, A. M., Paucar-Coque, L. M. y Borja-Brazales, Y. P. (2017). El marketing digital y su influencia en la administración empresarial. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 1161-1171. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

Siguenza-Peñañiel, K. M., Erazo-Álvarez, J. C. y Narváez-Zurita, C. I. (2020). Estrategias de marketing viral y el posicionamiento de marca en el sector farmacéutico. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 313-332. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.697>

04. SOFTWARE EN TIENDAS DE ALQUILER Y VENTAS

HOOWER COLORADO MEJÍA¹



Título: SOFTWARE EN TIENDAS DE ALQUILER Y VENTAS	Autores: Hoover Colorado Mejía
Institución: UNIVERSIDAD DE MANIZALES	Asesor:
Grupo de investigación:	Línea de investigación: Software
Programa: Facultad de Ciencias e Ingeniería	Asignatura: PRACTICA INVESTIGATIVA I

¹ Estudiante, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). hcolorado81290@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

La solución estará compuesta inicialmente se enfocará en un software con cuatro módulos los cuales se agruparán en un conjunto de paquetes de funcionalidades definidas a través de la capa de presentación, la capa de negocio y la capa de datos, cada una de las cuales tendrá su respectiva, ya que la idea es que el software pueda funcionar en través de internet.

Los módulos que corresponden a la primera versión de la aplicación se indican a continuación, para cada uno de estos y con base en un análisis soportado por las personas que se entrevistaron para sacar las necesidades de este software y analizar los requisitos basados en la estructura y funcionalidad del sistema:

- Sistema de inventario: este módulo controla los activos de la empresa el cual muestra cuantas cantidades que hay dentro y por fuera de la empresa.
- Administrar ventas: este módulo nos muestra los informes mensuales de todos los disfraces alquilados mensualmente.
- Gestión de clientes: este módulo nos muestra la cantidad de clientes que tenemos y cada cuanto nos visitan.
- Administrar el producto: este módulo es tener control de todos los productos tanto de alquiler como de venta y a que cliente se le entrega.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

En la actualidad se encuentran muchos tipos de software en el mercado y que se pueden amoldar a diferentes empresas, la idea de realizar este software o implementar esta estructura es sacar de apuros a personas que tienen dificultades para relacionarse con la tecnología y que sea más fácil su adaptación a los diferentes módulos. El software estará diseñado para utilizar banca en línea y realizar pagos digitales con la suficiente accesibilidad.

El software ayudará a las personas, que tengan sus negocios, para tener administración y ayuda de los productos que estén en la empresa y mover cantidades de productos, si es necesario, y saber en qué parte de la ciudad o territorio se fue dicho producto, tener un control de los inventarios a fecha de ingreso y a la fecha de retirada y tomar decisiones cuando los productos se vayan escaseando en almacén.

Este software tendrá la opción de registrar a los usuarios o clientes, para que puedan comprar y quedar registrados, también pueden modificar los usuarios por si se requiere, o eliminar y así tener la base de datos actualizada con todos los movimientos que se realicen. La idea de realizar un software en línea es que cuando el cliente desee consultar los productos de dicha empresa no tenga que trasladarse hasta la dirección de la empresa y de pronto saber que el producto que busca no se encuentra y poder ingresar a cualquier hora sin importar si es de día o noche.

El sistema estará diseñado para realizar el trabajo manual más fácilmente, facilitar el esfuerzo físico, ya que prácticamente el sistema realizará todas las modificaciones automáticamente, solo lo que se realizaría en dicha empresa es cerciorarse de que todo concuerde con el informe que da el software, a medida que avance la empresa o depende del requerimiento que se pida, se puede realizar modificaciones al software ya que está pensado en realizarse por módulos y pueda implementarse en cualquier empresa sin importar el tipo de producto maneje.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Cuando se diseña o se implementa un software nuevo siempre vamos a tener vacíos, lagunas o limitaciones que lleguen a nuestra mente como:

- El sistema será capaz de realizar una búsqueda rápida o una búsqueda con combinaciones y que tan lento puede realizar esa búsqueda. El tiempo de carga no debería ser mayor, ya que si el software se tarda en buscar el producto el cliente se desespera y abandona la página.
- El software deberá tener acceso a los clientes registrados con claves encriptadas para su mayor seguridad y tener varios roles de usuarios, al realizar un software en línea este deberá tener disponibilidad las 24 horas del día y así tener fiabilidad para los clientes que quieran consultar sus productos.
- El sistema no debería tener limitaciones ni vacíos ya que se debe mantener en disponibilidad si se llegara a caer el sistema tener un respaldo y así no tener que parar un proceso de venta o alquiler de algún producto.
- Un gran vacío en la implementación de software son los escasos recursos que los dueños de las empresas le invierten a la tecnología, ya que tener un servidor con buenas características cuesta y si uno quiere que siempre este activo va a costar mucho más ya que necesitamos *ups* para fallo de energía y está dos proveedores de internet por si alguno llega a caer.
- Como la tecnología está avanzando a pasos gigantescos también se puede pensar en crear un software en la nube y dar al cliente o dueño de la empresa una posibilidad de que el software siempre este activo y así no tener limitaciones o vacíos al implementar el software o actualizar la empresa sistemáticamente.
- Otro vacío es que se detectó es la competencia, en varias partes del territorio colombiano existen mucha variedad de software en el mercado, hasta la Dian tiene uno de facturación electrónica, el cual es gratis dependiendo de las facturas que se realicen mensuales, creo que esos vacíos que tenemos, los compensamos con el soporte que podemos dar al software y así corregir esos vacíos que pueden ocasionar retrasos en el desarrollo de la facturación diaria de una empresa.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La razón de escoger esta temática fue, porque en la empresa donde laboro, ingresó un cliente con problemas en la base de datos que alguien creó en *Microsoft Acces* y no pudo volverse a contactar con esa persona, ella tiene una empresa de venta y alquiler de disfraces que ella misma fabrica.

Como cada persona, cuando diseña alguna base de datos coloca claves de administración y seguridad, ahí encontré el problema para modificar esa base de datos; y en ese caso, no se puede modificar ni cambiar el sistema operativo, no se puede actualizar en aspectos de hardware ni software y desde ese momento pensé que si yo podría crear un software que realizara esa función y como podría realizarla. La curiosidad empezó a poseerme y querer ayudar a alguien que tuviera ese tipo de problema.

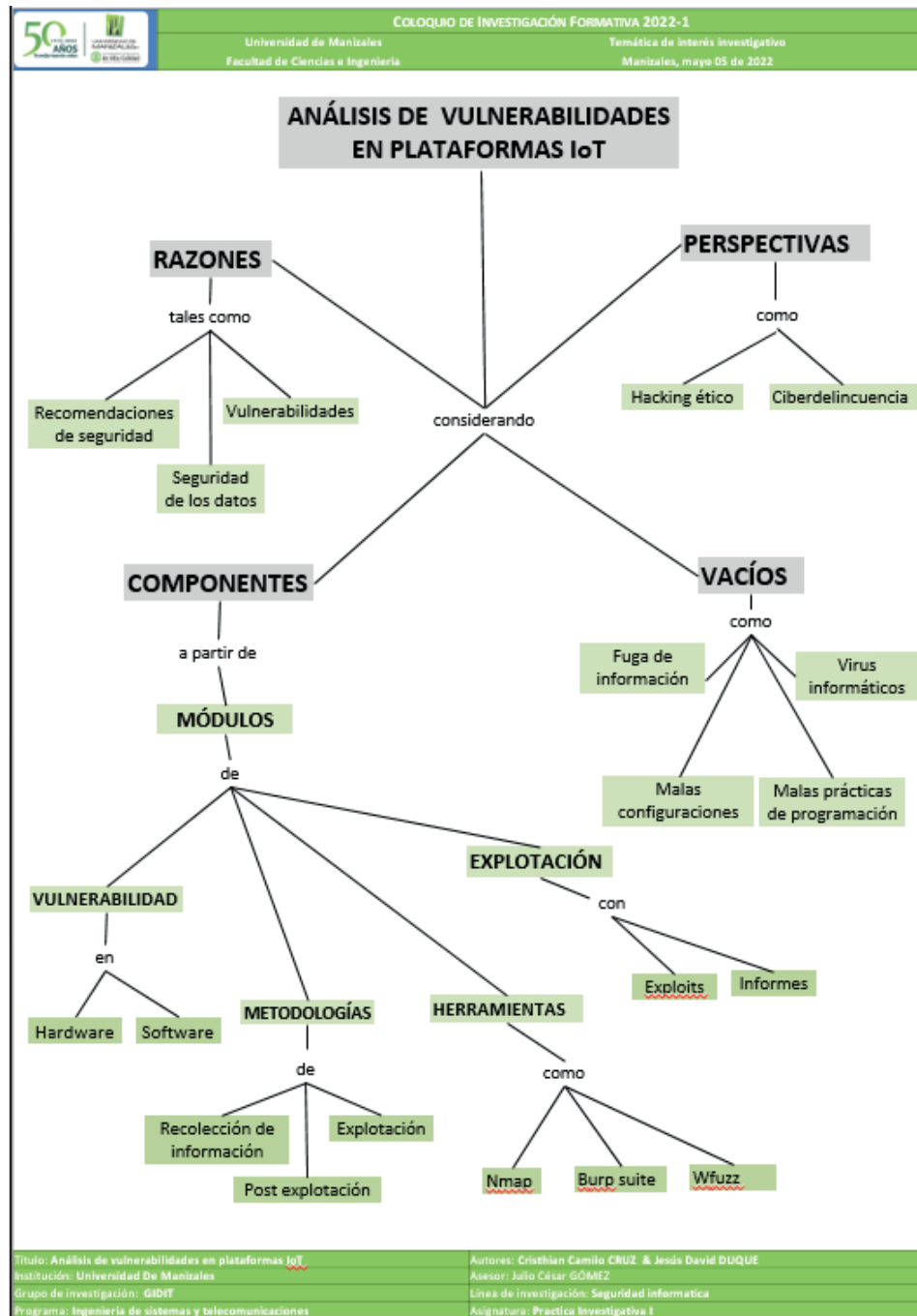
La implementación de todas las herramientas tecnológicas en la vida cotidiana puede ayudar a todo tipo de personas si realizamos las actualizaciones correctamente, sin tener que dañar o utilizar mal las herramientas, la idea de crear proyectos es ayudar a las personas y seguir con la tecnología del software implementándose en todos los negocios nuevos y antiguos que quieran sistematizar.

Sistematizar las empresas es el futuro de nuestro país, y tener empresas desarrolladas con sus productos y mayores ventas o movimientos en nuestra sociedad y enviar a diferentes partes del mundo nuestros productos, en estos momentos el internet es la herramienta más eficaz de muchas empresas y hay va ligada a el desarrollo de nuevas herramientas tecnológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

05. ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES EN PLATAFORMAS IoT

CRISTHIAN CAMILO CRUZ GONZÁLEZ Y JESÚS DAVID DUQUE OSSA¹
 JULIO CÉSAR GÓMEZ CASTAÑO² (ASESOR)



Título: Análisis de vulnerabilidades en plataformas IoT. Autores: Cristhian Camilo CRUZ & Jesús David DUQUE
 Institución: Universidad de Manizales. Asesor: Julio César GÓMEZ
 Grupo de investigación: GIDIT. Línea de investigación: Seguridad informática
 Programa: Ingeniería de sistemas y telecomunicaciones. Asignatura: Práctica Investigativa I

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de sistemas y telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {cccruz76382, jdduque74241}@umanizales.edu.co

² Ingeniero de Sistemas, Especialista en Redes y Telecomunicaciones. Profesor, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jgomez@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

Con el presente trabajo, se tiene en cuenta las brechas de seguridad que existen en estas plataformas ya que llevan poco tiempo en el mercado y no tienen las respectivas configuraciones de seguridad, así quedan expuestas a piratas cibernéticos:

- Vulnerabilidad: En TI,

Es una debilidad existente de un sistema que puede ser utilizada por una persona malintencionada para comprometer la seguridad. Las vulnerabilidades pueden ser de varios tipos, pueden ser de hardware, software, procedimentales o humanas y pueden ser aprovechadas o aprovechadas por un intruso o atacante (Banco Santander, s.f.)

- Metodologías para detectar vulnerabilidades: este es uno de los pasos más importantes ya que mediante la metodología se procede a recolectar información, análisis de puertos, post explotación y explotación de la vulnerabilidad.

- Herramientas para detectar brechas de seguridad. En este punto se hablará de las herramientas usadas para la recolección de información, como hacer un escaneo de puertos a una plataforma web o dispositivo IoT, qué tipo de herramienta se puede usar para hacer la explotación o explotación.

- Cómo explotar una vulnerabilidad. Para explotar una brecha de seguridad en una plataforma web o aplicación IoT se tiene que tener en cuenta los puntos anteriores y evitar fugas de información así tercero o piratas informáticos.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

IoT (Internet de las Cosas), hace referencia el internet ha avanzado a medida de los años que ha obligado a las empresas de la tecnología avanzar extremadamente rápido y dejando atrás la seguridad de estos dispositivos, así abriendo un abismo entre la integridad de los datos de personas naturales o empresas. Así, pudiendo hacer la información confidencial, piratas cibernéticos o cracker para hacer uso indebido de la información corporativa para hacer fraudes cibernéticos o extorsiones a estas. Conocemos y sabemos de los dispositivos con conexión a internet y más tecnología de la comunicación, controlar las vulnerabilidades, el equipo es un trabajo que consume mucho tiempo; porque cada vez que se agrega crecimiento un número significativo de ciberataques y métodos de piratería cada vez más sofisticada.

La información se ha convertido en un activo extremadamente importante, por lo que la mayoría de la gente ha tomado medidas para protegerla. Un ciberataque exitoso dispositivo que componen internet, todo puede afectar a las personas, objetos físicos a nuestro alrededor, y lo peor de todo caso, integridad física, a todo el mundo.

La tecnología está en constante evolución, siendo el factor dominante la capacidad de conectar objetos cotidianos a Internet, pero también conlleva problemas de seguridad. Si bien algunos de ellos están trabajando en dispositivos seguros, no lo están haciendo con la velocidad del desarrollo tecnológico. La información que manejan estos dispositivos es cada vez más sensible o relevante, por lo que mantenerlos seguros es importante. La tendencia de los avances tecnológicos, tanto en la reducción de coste y producción, impulsada principalmente por el desarrollo mundial. Además, se espera que esta realidad aumente en el corto plazo con la llegada del espacio de direcciones IPv6 y la implementación de la tecnología 5G en las redes móviles.

Una de las vistas o tendencias descubiertas todo y relacionado con la industria 4.0 intenta mejorar sus procesos, optimizarlos a través de la conversión digital, pero debe indicarse en las diferentes brechas de seguridad informática pero nuevas brechas herramienta; si las herramientas físicas funcionan de manera semiautomática o automática por un sistema que puede causar daños de una forma u otra.

Maquinaria en la producción de productos. Si hay operadores cerca de estos mecanismos, pueden lesionarse el producto del atacante, por lo que es importante determinar el riesgo y la sensibilidad y desarrollar el sistema de manera más segura.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Uno de los principales vacíos que tiene esta área o tecnologías es la mala configuración de los dispositivos que se implementa en esta área ya que, por lo general, los dejan por defecto o de fábrica un atacante lo principal cuando se va enfrentar a una de estas tecnologías es ensayar las cosas por defecto en el sistema.

Mal parciado el código fuente, ya que por estas malas prácticas se pueden hacer ataque *sql injection* (SQLI), hacer ataques de denegaciones de servicio (DDOS), acceso abusivo al sistema, como sería información sensible de los usuarios del sistema, como sería el nombre completo o número de identificación o números de cuentas bancarias el cual puede ser usado para hacer extorsiones o dañar la reputación de una empresa y llevar a la quiebra, también hacer ejecución de código remoto y poder hacerse al sistema o al servidor.

Una plataformas muy usada es *Shodan*, ya que porella suben vulnerabilidades de las plataformas IoT como los son cámaras de seguridad, teléfonos inteligentes o cualquier dispositivo, mediante esta plataforma sean organizados miles de ataques cibernéticos a grandes corporaciones mundiales como lo fue un ataque que se hizo a una serie de impresoras que llevó al mal prestigio de la empresa. Una vez obtenido acceso a un dispositivo inteligente como lo puede ser un smartphone se puede inyectar malware, spyware, adware o, en el peor de los casos, un ransomware, por este motivo se tiene que tener los dispositivos actualizados el firewall para evitar estos virus informáticos o al abrir alguna URL malicioso puede ser expuesto a un ataque cibernético.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Al conocer la importancia del cuidado de los datos y de toda información que puede ser muy valiosa para cualquier empresa, o personas naturales, queremos buscar una solución para mejorar estas debilidades existentes en los sistemas donde estas vulnerabilidades pueden ser utilizadas por personas malintencionadas y comprometer la seguridad de estos sistemas, así mismo garantizar la tranquilidad de las personas con buena seguridad de la información.

Según Acunetix (2019), el 87% de los sitios web tenían una gran vulnerabilidad crítica y aunque casi todas las organizaciones cuentan con herramientas para la seguridad, se han visto numerosos casos relacionados a la vulnerabilidad de estos datos, comprometiendo información confidencial y procesos. La vulnerabilidad en servidores web donde manejan datos sensibles, ya sean de personal de trabajo o personas naturales, tanto en la divulgación de información hasta una vulnerabilidad por desbordamiento de búfer que puede ser explotado de forma remota.

Los consumidores y las empresas cada día cuentan con más dispositivos conectados a internet y los *hacker* cada día están más pendientes de todos estos puntos que pueden ser vulnerados e interfieran en todos estos dispositivos, por eso si no se tiene una buena seguridad y que sea apropiada para todos estos casos, pueden tener problemas muy delicados para su existencia, y debe ser mejorada la seguridad de todos estos dispositivos para poder proteger al usuario final.

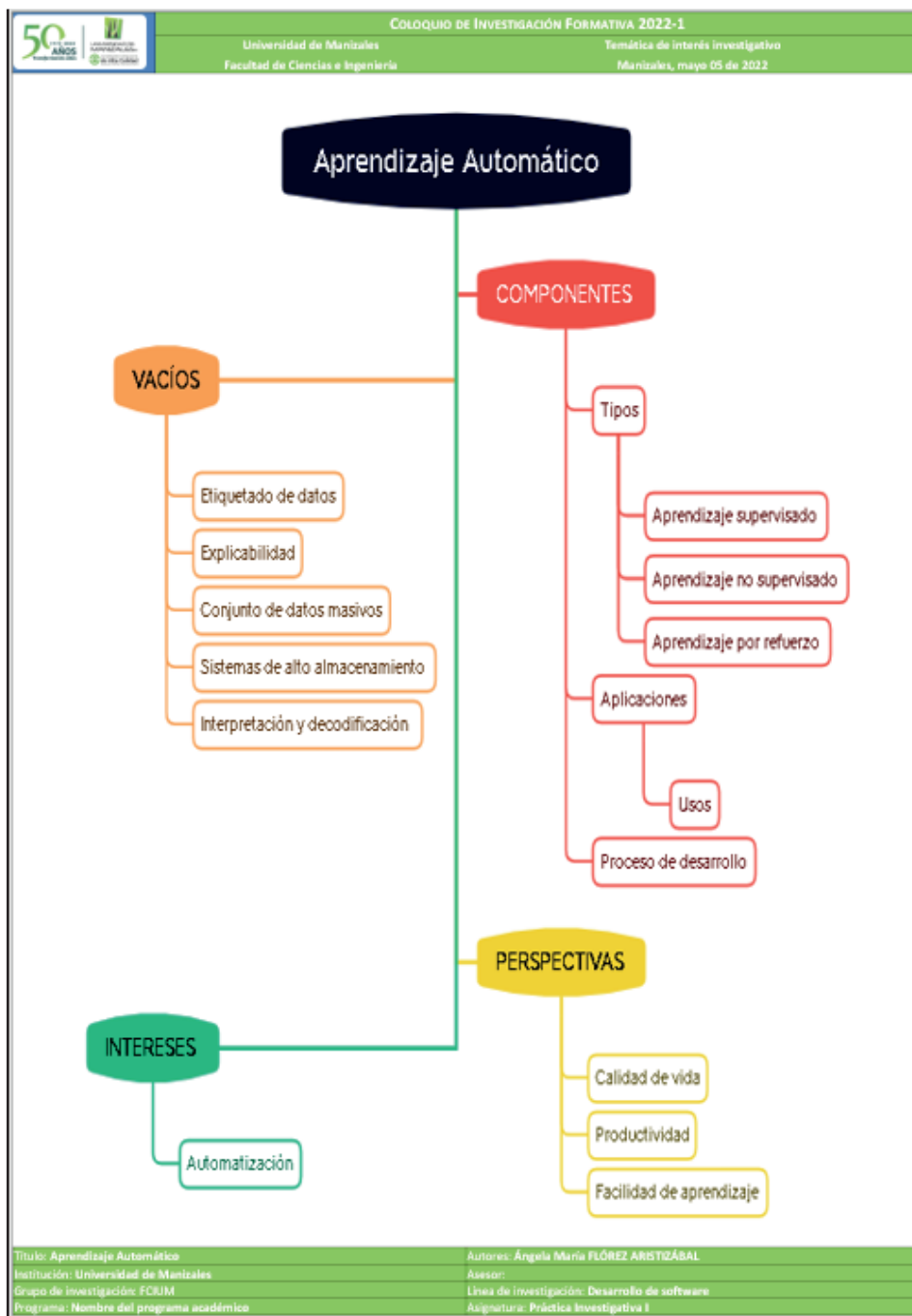
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acunetix (2019). *Acunetix Web Application Vulnerability Report 2019*. <https://www.acunetix.com/acunetix-web-application-vulnerability-report/>

Banco Santander (s.f.). *¿Qué es una vulnerabilidad informática?* <https://www.bancosantander.es/glosario/vulnerabilidad-informatica>

06. APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

ÁNGELA MARÍA FLÓREZ ARISTIZÁBAL¹



¹ Estudiante, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales. amflorez80793@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

En la siguiente presentación se tomó en cuenta los diferentes componentes relacionados con el aprendizaje automático (*Machine Learning*):

- Tipos de Machine Learning: El aprendizaje automático se desarrolla en tres categorías principales, la primera se conoce como aprendizaje supervisado, la segunda aprendizaje no supervisado y por último está el aprendizaje profundo. (Graph Everywhere, s.f.)
- Aplicaciones prácticas del Machine Learning: entre los desarrollos más conocidos que han generado grandes beneficios están - las Recomendaciones, su función principal es generar sugerencias de manera personalizada, para compra de productos en plataformas virtuales o para recomendar canciones, - los Vehículos inteligentes donde se puede programar la configuración del auto como, por ejemplo: el abrir y cerrar de puertas y ventanas, temperatura, inclinación del respaldo o música, etc., todo de acuerdo a los gustos del conductor. (Iberdrola, s.f.).
- Las redes sociales, un ejemplo de ellos es Twitter, que se utiliza algoritmos de Machine Learning para reducir las publicaciones de tipo spam.
- El Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), por medio de la comprensión del lenguaje humano, se implementó asistentes virtuales que permiten traducir automáticamente un idioma a otro y reconocer la voz (Iberdrola, s.f.).
- La Ciberseguridad, se incluye los antivirus y motores de detección de malware que utiliza el aprendizaje automático para reforzar el sistema de escaneado, mejorar la detección y la capacidad de reconocer más fallas.
- Proceso de desarrollo: comprende estos pasos generales para construir un desarrollo de inteligencia artificial: coleccionar datos, preparar los datos, elegir el modelo, evaluación, parameter Tuning (configuración de parámetros) y predicción o Inferencia.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Tom M. Mitchell define machine learning como el campo del aprendizaje automático se ocupa de la cuestión de cómo construir programas informáticos que mejoran automáticamente con la experiencia [1]. El campo del aprendizaje automático se ocupa de la cuestión de cómo construir programas informáticos que mejoran automáticamente con la experiencia [2] (...) El aprendizaje automático se define como un proceso automatizado que extrae patrones de los datos. Construimos los modelos utilizados en aplicaciones de análisis de datos predictivos, utilizamos supervisados aprendizajes automáticos. Aprendizaje automático supervisado 1 técnicas aprenden automáticamente un modelo de la relación entre un conjunto de características descriptivas y una característica objetivo basado en un conjunto de ejemplos históricos o instancias. (Salamanca y Castro, 2021, p. 41)

Las máquinas en ciertos aspectos pueden superar al ser humano en tareas muy específicas, las máquinas al igual que los seres humanos pueden aprender con la experiencia para poder caracterizar las propiedades físicas, químicas, biológicas de la materia junto con factores de aprendizaje supervisado llegar a concluir cual es la mejor opción para una tarea específica, también se pueden emular comportamientos de decisión basado en redes neuronales como lo haría un cerebro; permitiendo tomar decisiones sin titubear basado en hechos cuantificables que no dan cabida a la subjetividad, poder obtener datos de entrada, procesarlos para tomar una decisión y hacerlo parte del acervo de la experiencia de la máquina para futuras decisiones de iguales características basados en los valores de verdad de las mismas lo que permite crear patrones de comportamiento que garantizan que la opción decidida es la mejor. (Salamanca y Castro, 2021, p. 41)

Algunos sectores industriales que más se han beneficiado son las fábricas de alimentos y bebidas, gestión energética, automotriz, cerámica, etc. En el gobierno como, por ejemplo, el análisis de datos de sensores que permiten identificar formas de incrementar la eficiencia y ahorrar dinero, detectar fraude y evitar el robo de identidad.

El objetivo es llegar a más campos y mejorar la calidad de vida y la productividad. De los avances más destacados se encuentra la atención en la salud, gracias a la creación de dispositivos y sensores que usan datos para evaluar el estado de los pacientes en tiempo real. De igual manera la tecnología ayuda a los médicos a analizar que puedan llevar a diagnósticos y tratamientos mejorados.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Las aplicaciones del aprendizaje automático para resolver problemas de negocio están creciendo de manera exponencial, al mismo tiempo que las preocupaciones sobre las implicancias de la inteligencia artificial, creando preocupación acerca del impacto que puede conllevar.

Algunas limitaciones de la inteligencia artificial son:

- Etiquetado de datos: la mayoría de los modelos de inteligencia artificial son capacitados mediante el *aprendizaje supervisado*, donde los humanos deben etiquetar y categorizar la información, convirtiéndose en tarea considerable y propensa a errores.
- Obtener conjuntos de datos de entrenamientos masivos: en la actualidad se requiere de muchos datos para poder finalizar el desarrollo, se requieren de millones de datos para poder actuar al nivel de los humanos.
- El problema de la explicabilidad: que los modelos sean más grandes y complejos hacen que sea más difícil de explicar para el personal, llevando a esto la necesidad de generar requerimientos más grandes.
- Generalización del aprendizaje: los modelos de inteligencia artificial actual poseen dificultades para transmitir las experiencias de un lado a otra, siendo únicamente aplicable sólo para ese caso específico que se desarrolló.
- Otras limitaciones identificadas en muchos de los algoritmos en la web es por ejemplo las tiendas virtuales que se basan según alguna característica de las personas por ejemplo el género, la edad o estudio y clasifican con ciertos gustos y ofrecen exclusivamente lo que aparentemente le gustaría comprar, pero eso no es así en la realidad, ya que las necesidades varían según la necesidad de la persona.

La información es generada por los sistemas en base a la gran cantidad de datos que recibe, los cuales son almacenados en servidores que por lo general son de gran costo en muchos países y no cualquier empresa tiene acceso a ellos. La migración de datos a Big Data, siempre requiere de procesos internos que permita la adaptación tecnológica que en muchos de los casos las compañías no cuentan con ello.

Una limitación también encontrada es que aún las matemáticas no pueden representar lo que se desea hacer, en especial algoritmos para predecir ciertas respuestas y poder generar soluciones adecuadas debido a su complejidad. Por último, la interpretación o decodificación de la información se convierte en una tarea difícil debido a su complejidad de comprensión.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

En la actualidad, la inteligencia artificial ya hace parte de nuestras vidas, lo evidenciamos en nuestro trabajo a la hora de aprender y es importante que todos seamos conscientes de lo que la tecnología es capaz de hacer y cómo va a facilitar nuestra vida a muchos aspectos, como nos plantea nuevos retos y cambios. Por ejemplo, la confianza de dejar todos nuestros datos personales a disponibilidad de un dispositivo, la seguridad de mi hogar y como a medida que avance esta tecnología, vamos a poder controlarla.

Muy importante conocer en el desarrollo de la inteligencia artificial cuales son ventajas y desventajas que se puede llegar a tener con el fin de saber cuál es nuestro enfoque y cómo debemos reaccionar ante diferentes situaciones.

Entre las ventajas más importantes y que pueden llegar a mejorar nuestra vida y trabajo está la automatización de procesos que permite que máquinas programadas realicen automática tareas que para personas resultan difíciles. Poder reducir el error humano, ya que las personas no se verán involucradas eliminando las posibilidades de que estos puedan cometer errores. Por ejemplo, a la hora de digitar datos contables. El potenciar la creatividad ya que en las empresas podrán empezar a desarrollar actividades que no serán repetitivas.

El aportar precisión, ya que al tomar decisiones por sí misma, permite que los procesos sean generados en menor tiempo aumentando la productividad y con un mínimo de error, el poder ser capaz de analizar muchos datos en poco tiempo y constantes actualizaciones ayuda a tomar decisiones estratégicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

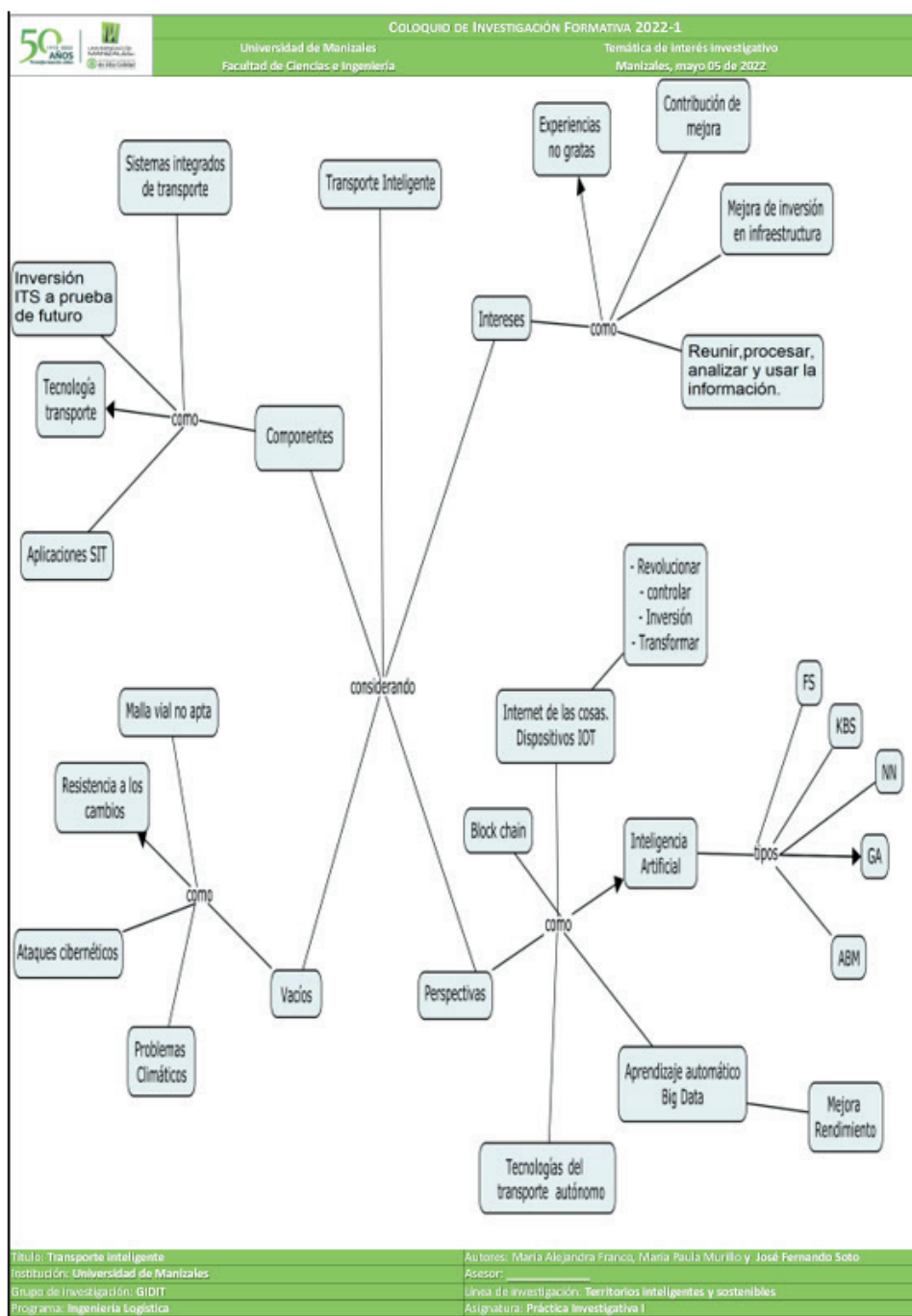
Graph Everywhere (s.f.). *Machine Learning: qué es, tipos, ejemplos y cómo implementarlo*. <https://www.grapheverywhere.com/machine-learning-que-es-tipos-ejemplos-y-como-implementarlo/>

Iberdrola (s.f.). *Qué es el 'Machine Learning'*. <https://www.iberdrola.com/innovacion/machine-learning-aprendizaje-automatico>

Salamanca Rativa, I. N. y Castro Escorcia, E. J. (2020). Técnicas de aprendizaje automático aplicadas en los sistemas de predicción. *TIA Tecnología, investigación y academia*, 8(1), 39-53. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17325/17214>

07. TRANSPORTE INTELIGENTE

MARÍA ALEJANDRA FRANCO OSORIO, MARÍA PAULA MURILLO LÓPEZ Y JOSÉ FERNANDO SOTO GIRALDO¹



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería logística, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {mafranco93488, mpmurillo92607, jfsoto94363}@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

Incrementar oferta y mercado de soluciones tecnológicas orientadas a mejorar la calidad, seguridad, asequibilidad y accesibilidad de los servicios de movilidad, los procesos de planeación y gestión de los sistemas de transporte, la toma y procesamiento de datos, el análisis de riesgos y la trazabilidad de las operaciones, tanto en transporte de pasajeros como de carga.

- Sistemas Inteligentes de Transporte:

Son equipos de software y hardware diseñados específicamente para diferentes propósitos de automatización del tránsito. Se implementan para conseguir objetos fijos mediante el uso de una tecnología que mejora, gestiona, monitoriza las redes de transporte y promueve el uso «inteligente» de las mismas. (Lanner Electronics Canada, 2002)

- Inversión ITS a prueba de futuro: "Facilitar la integración de futuras adiciones, los sistemas de transporte inteligentes deberán construirse sobre plataformas abiertas diseñadas para ser modificadas y aprovechadas a fin de reducir los gastos futuros a niveles sostenibles y proporcionar vías de actualización fáciles" (Lanner Electronics Canada, 2002).

- Tecnología transporte:

El transporte inteligente puede dividirse generalmente en dos grandes categorías, infraestructura pública y el industria del automóvil. Estos dos sectores se convierten en "inteligentes" cuando los sensores conectados en red se integran en las infraestructuras y los vehículos para cumplir los objetivos de gestión y control a distancia, seguridad y eficiencia. (Mazur, 2020)

- Aplicaciones SIT:

En el ámbito del transporte urbano e interurbano, son aplicaciones propias de SIT las que afectan al transporte en superficie, es decir, las relativas al transporte por carretera y ferrocarril. Estas aplicaciones son: la información de tráfico y viajes, la gestión de transporte público, la gestión de transporte de mercancías, la gestión de tráfico y carreteras, la gestión de la demanda, la gestión de aparcamientos, la asistencia al conductor y la conducción cooperativa. (Seguí y Martínez, 2004)

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Las tendencias tecnológicas que están teniendo un impacto en el transporte lógicas:

- Blockchain:

Una tecnología emergente: tecnología distribuida descentralizada diseñada explícitamente para transformar las operaciones comerciales, registrar transacciones, rastrear activos y crear un sistema transparente y eficiente para administrar todos los documentos involucrados en el proceso logístico.

Una tecnología asistida por herramientas que se originó en una rama de las matemáticas llamada criptografía ayuda a monitorear el historial de desempeño de los operadores y otros proveedores. Los contratos inteligentes ahorran mucho tiempo y dinero. Ayuda a mejorar la seguridad en la cadena de suministro, incluida la reducción de fraudes, cuellos de botella y errores, la certificación de terceros y una mayor eficiencia. (Atteo, 2019)

- Internet de las cosas / dispositivos IoT:

Es un ecosistema compuesto por dispositivos inteligentes habilitados para la web con procesadores, sensores y hardware de comunicación. Se recopilan datos y los sensores inteligentes, los automóviles y los camiones pueden alertar a los vehículos de los peligros potenciales que se avecinan.

Camiones habilitados para IoT con datos de conducción, mapeo y video en tiempo real. Los vehículos inteligentes podrán 'ver' giros ciegos y esquinas a distancia para identificar peatones, ciclistas y cualquier otro peligro en la carretera.

- Revolucionará el transporte, reducirá significativamente los accidentes en un 80 % y brindará visibilidad en las redes de fabricación globales.

- Los conductores que utilizan IoT pueden controlar el rendimiento del combustible, los frenos y la velocidad y mostrar la seguridad a los conductores, y con geo-cercas y logística, los gerentes de transporte pueden ver si los paquetes o envíos se desviaron.

- Los dólares de inversión de actores clave como AT&T, Alcatel-Lucent, IBM, Verizon, Cisco Systems y General Electric son los principales contribuyentes al avance de esta tecnología en el transporte.

El ecosistema ayuda a llevar inteligencia a las empresas de forma remota en tiempo real y optimiza la utilización de activos a través de modelos de transporte y uso compartido de backhaul. Es posible el seguimiento centralizado de flujos como torres de control y nuevos modelos colaborativos.

Se espera que IoT transforme la industria del transporte al recopilar datos e información esencial crítica de las tendencias comerciales y tecnológicas relacionadas con el análisis de datos y la automatización de la movilidad. Se mejora la comunicación y una mejor comprensión de la distribución de datos con trenes, camiones, barcos y aviones. (Atteo, 2019)

- Inteligencia artificial:

La IA aumenta la seguridad de los pasajeros, ayuda a reducir la congestión del tráfico y los accidentes, disminuye las emisiones de carbono y también minimiza los gastos financieros generales.

- la gestión del tráfico
- determinar lugares de viaje peligrosos
- diseñando o evaluando la integridad estructural
- planificación de actividades de construcción
- programación de mantenimiento

Tipos de IA utilizados en el transporte

- Sistemas basados en el conocimiento (KBS), que son motores de inferencia basados en reglas, como sistemas expertos, sistemas de razonamiento basados en casos o agentes.

- Redes neuronales (NN), o sistemas de neuronas artificiales con métodos de aprendizaje como la retro propagación.

- Sistemas difusos (FS), que definen la membresía establecida como un grado de membresía en lugar de una distinción de entrada / salida binaria.

- Algoritmos genéticos (GA), o métodos aleatorios de combinar y probar soluciones para determinar la solución más adecuada en varias generaciones de intentos.

- Métodos basados en agentes (ABM), una nueva forma de modelar sistemas complejos con partes interactivas que parece encajar bastante bien con los problemas de transporte. (Atteo, 2019)

- Aprendizaje automático / Big Data:

Big data y el análisis predictivo ayudan a evitar las interrupciones en el sistema de transporte, y el mantenimiento de equipos utiliza la optimización del mantenimiento predictivo del sistema. Big data está revolucionando muchos campos del análisis empresarial y logístico. La logística de big data puede optimizar el enrutamiento, agilizar las funciones de la fábrica y brindar transparencia a toda la cadena de suministro en beneficio tanto de las empresas de logística como de envío.

Las empresas de gestión logística y transporte tienen niveles más altos de confiabilidad con big data, y la entrega de bienes y servicios tienen datos críticos al alcance de la mano con informes, análisis en tiempo real, procesos mejorados y mayor transparencia. Mejora del rendimiento de transporte y logística con Big Data

- Previsiones de negocios financieros
- Diagnóstico de vehículos
- Datos de redes sociales
- Patrones de conducción
- Datos de ubicación en tiempo real
- Navegación de sitios web
- Tráfico y datos meteorológicos de sensores, monitores y sistemas de pronóstico
- Mejora las operaciones, enrutamiento con datos controlados por sensores
- Internet físico (inteligente basado en Pi) se ha utilizado ampliamente para mejorar la logística y la gestión de la cadena de suministro. (Atteo, 2019)

- Tecnologías de transporte autónomo:

Los drones y los camiones de reparto autónomos se volverán comunes, lo que tendrá un impacto tremendo en la mejora de la seguridad del tráfico, manteniendo las carreteras más seguras y entregas a tiempo, y la reducción de accidentes automovilísticos como un beneficio clave.

Según el Departamento de Transporte de EE. UU., el 94 % de los accidentes de tránsito involucran un error del conductor.

- No hay más entrada de errores humanos y una reducción significativa de costos y optimización de activos con la entrega sin conductor: - Las carretillas elevadoras autónomas y los brazos robóticos ya están en el almacén moderno y pueden cargar, descargar y transportar mercancías dentro del almacén y tienen cintas transportadoras flexibles.

- Los sensores, la visión y la tecnología de orientación geográfica ayudan al proceso de trabajo logístico. Los montacargas pueden descargar carga y colocar paquetes en estantes utilizando una red de dispositivos para transportar artículos.

Mercedes-Benz lanzará su prototipo de camión semiautónomo programado para 2025. Los vehículos de carga pesados ayudan a los fabricantes de camiones, incluido el de carga de larga distancia sin conductor, a ayudar a evitar accidentes utilizando los movimientos más seguros. Amazon ya está utilizando camiones autónomos desarrollados por Embark para mover la carga más rápido. (Atteo, 2019)

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Uno de los mayores problemas para la introducción del transporte inteligente, es la aceptación de las personas a algo nuevo. Esto es una gran problemática ya que la gente es muy reacia a lo nuevo y más cuando creen que su bolsillo se les verá afectado. La solución a esto debe ser una buena información y socialización del tema.

Uno de los principales temores de los escépticos de las ciudades inteligentes es su vulnerabilidad a los ciberataques. Después de todo, a medida que el mundo está más conectado, los ciberataques se han convertido en algo casi habitual entre los delincuentes e incluso los estados nacionales, ya que tienen como objetivo infraestructuras críticas como redes eléctricas conectadas a Internet y los sistemas bancarios. Para obtener este sistema, se debe invertir una gran cantidad de dinero y el problema está en la recaudación.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Los problemas de movilidad, de seguridad y medioambientales precisan de nuevas soluciones que hagan del transporte urbano e interurbano un transporte sostenible. La aplicación de las nuevas tecnologías de la información a los transportes contribuye decisivamente a ese objetivo. (...)

Las experiencias acumuladas hasta el momento y las perspectivas que se dibujan desde muy diversos estudios realizados en Europa y USA. muestran que a través de los SIT puede incrementarse la eficiencia, la eficacia y la seguridad del transporte en todos los modos y eso es especialmente relevante en el medio urbano e interurbano el más afectado por la congestión, la contaminación, el ruido y la accidentalidad, Esos mismos estudios apuntan a una clara contribución de los SIT al desarrollo de una movilidad más sostenible en el sentido de incrementar los servicios sin incrementar los impactos.

(...) Se ha comprobado que los SIT no sólo contribuyen a una mayor productividad de los sistemas de transporte, con la incidencia positiva que ello tiene sobre la economía, sino que constituyen en sí mismos un mercado de alto potencial económico con una interesante proyección de futuro. (Seguí y Martínez, 2004)

“A través de un correcto diseño e implementación, se convierten en potentes herramientas que complementan de modo esencial la inversión en infraestructura en esta era de la digitalización, la inteligencia artificial y el internet de las cosas” (BID, s.f.).

El mayor problema al que actualmente se enfrenta el transporte es la congestión del tránsito, esto provoca que el tiempo de entrega se extienda y aumente el consumo de combustible y su impacto ambiental. (...) Aquí es donde actúan los sistemas inteligentes de transporte. Ellos están diseñados para reunir información, procesarla, analizarla y usarla. (López, 2022)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Atteo, L. (2019, 4 de diciembre). *Las 5 principales tendencias de transporte logístico*. <https://aptude.com/es/gesti%C3%B3n-del-transporte/entrada/Las-5-principales-tendencias-de-transporte-log%C3%ADstico-para-2020/>

BID (s.f.). *Sistemas inteligentes de transporte (ITS)*. <https://www.iadb.org/es/transporte/sistemas-inteligentes-de-transporte-its>

Lanner Electronics Canada (2022). *Los sistemas de transporte inteligentes y el futuro sostenible del transporte*. <https://www.lanner-america.com/es/blog-es/los-sistemas-de-transporte-inteligentes-y-el-futuro-sostenible-del-transporte/>

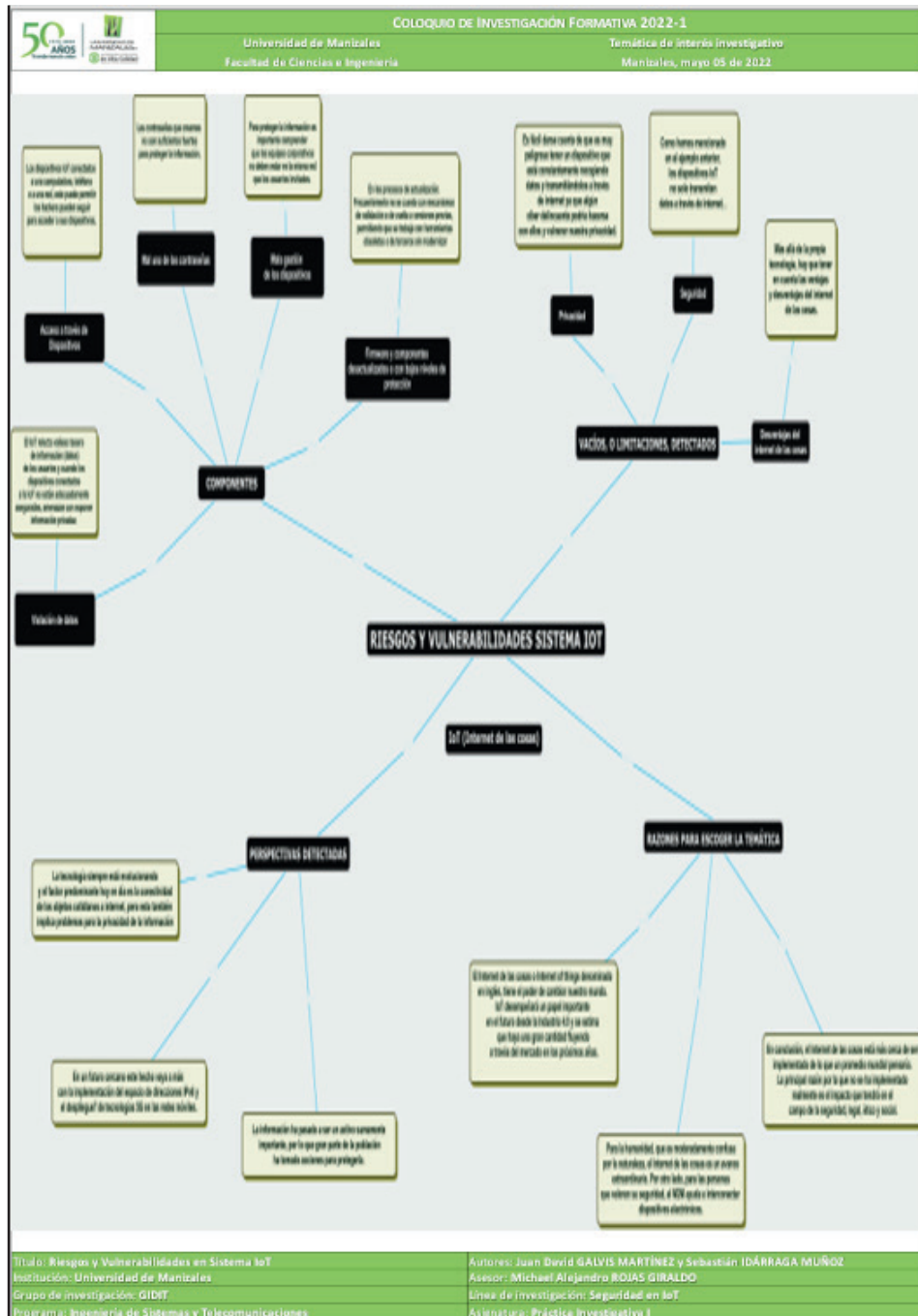
López Casarín, J. (2022, 3 de febrero). *Los Sistemas Inteligentes de Transporte, la tecnología en el transporte terrestre*. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/opinion/Los-Sistemas-Inteligentes-de-Transportes-la-tecnologia-en-el-transporte-terrestre-20220203-0140.html>

Mazur, S. (2020, 9 de diciembre). *Introducción al transporte: beneficios y ejemplos*. <https://es.digi.com/blog/post/introduction-to-smart-transportation-benefits>

Seguí Pons, J. M. y Martínez Reynés, M. R. (2004). Los sistemas inteligentes de transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana. *Scripta Nova: Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 6(170), 60. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-60.htm>

08. RIESGOS Y VULNERABILIDADES EN SISTEMAS IoT

JUAN DAVID GALVIS MARTÍNEZ, SEBASTIÁN IDÁRRAGA MUÑOZ¹
MICHAEL ALEJANDRO ROJAS GIRALDO² (ASESOR)



¹Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {jdgavis79841, sidarraga83054}@umanizales.edu.co

²Ingeniero de Sistemas, Especialista en Redes y Telecomunicaciones. Profesor, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). mrojas@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

Para el presente trabajo, se tuvieron en cuenta los diferentes componentes:

- Violación de datos:

El IoT recolecta un valioso tesoro de datos de los usuarios, como hábitos de consumo que se pueden conocer a través de sus compras con tarjeta de crédito. Cuando los dispositivos conectados a la IoT no están adecuadamente asegurados, amenazan con exponer información privada a los hackers u otros criminales cibernéticos que están dispuestos a utilizar esa información para promover sus hazañas ilegales. (Davis, 2015)

- Acceso a través de dispositivos:

Dispositivos IoT conectados a un teléfono inteligente, a una computadora o directamente a la red Wi-Fi. Esto permite conocer una trayectoria que los hackers pueden seguir para acceder a sus dispositivos. e instalar un programa malicioso -también conocido como malware-, de esta forma los hackers consiguen controlar su red y comunicaciones, difundir malware a otros dispositivos y llevar a cabo lo que se conoce como man-in-the-middle attack- cuando un tercero intercepta, escucha a escondidas o modifica un mensaje enviado entre dos personas o dos dispositivos. (Davis, 2015)

- Mal uso de las contraseñas: Las contraseñas que creamos no son suficientes fuertes para proteger la información, ya que empleamos nuestra información como contraseña.

- Mala gestión de los dispositivos: "es importante comprender que los equipos corporativos no deben estar en la misma red que los usuarios invitados. Cada usuario invitado que ingrese a la red, debe tomarse como completamente desconocido" (Welivesecurity, 2015).

- Firmware y componentes desactualizados o con bajos niveles de protección:

Frecuentemente no se cuenta con mecanismos de validación o de vuelta a versiones previas, permitiendo que se trabaje con herramientas obsoletas o de terceros sin modernizar. Es conveniente revisar el origen y la integridad de los componentes y el firmware en todo el proceso, además del grado de actualización. (AEC, 2019)

PERSPECTIVAS DETECTADAS

IoT (Internet de las cosas), es decir se refiere a una interconexión digital entre objetos cotidianos con internet, pero hoy en día IoT significa cosas conectadas y equipadas con sensores, software u otras tecnologías permitiendo transmitir y recibir datos; pero la IoT se enfrenta a una amenaza constante, el acecho de los hackers hacia los dispositivos conectados.

Con esta masificación de dispositivos conectándose a Internet y cada vez con más tecnologías para su comunicación, el controlar las vulnerabilidades de estos dispositivos es una tarea muy dispendiosa (...) Para agravar un poco más el panorama, se suma el aumento significativo de ciberataques y técnicas de hacking cada vez más sofisticadas. La información ha pasado a ser un activo sumamente importante, por lo que gran parte de la población ha tomado acciones para protegerla. Un solo ataque con éxito a la red de dispositivos que conforma el Internet de las cosas podría llegar a afectar todos los objetos físicos que nos rodean y en el peor de los casos, la integridad física de las personas.

La tecnología siempre está evolucionando, y el factor predominante hoy en día es la conectividad de los objetos cotidianos. [lo cual] implica serios problemas para la privacidad de la información, a esto se suma la indiferencia hacia la seguridad de muchos fabricantes y, aunque algunos trabajan para asegurar sus dispositivos, no lo hacen al ritmo al que avanza la tecnología.(González, 2017)

La tendencia de tener todos nuestros dispositivos interconectados, junto con el abaratamiento en la fabricación de estas tecnologías está impulsando enormemente su despegue. Además, se prevé que en un futuro cercano este hecho vaya a más con la implementación del espacio de direcciones IPv6 y el despliegue de tecnologías 5G en las redes móviles. (...)

La relevancia de las tecnologías IoT, así como las ventajas que ofrecen en nuestro día a día, es una realidad. Sin embargo, también presentan varios inconvenientes a tener en cuenta. La información que manejan estos dispositivos es cada vez más sensible o relevante, por lo que mantenerlos seguros resulta de vital importancia. (INCIBE, 2019)

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Si bien es cierto que el IoT supone un buen avance para la sociedad, también trae consigo riesgos de seguridad. Los ciberdelincuentes están siempre buscando otra forma de entrar en los sistemas empresariales. Los dispositivos IoT son la próxima frontera, ya que muchos se basan en la utilización de componentes de código abierto para acelerar el tiempo de comercialización y permitir la interoperabilidad.

Normalmente los dispositivos IoT suelen realizar dos tipos de funciones, o bien recogen datos constantemente de nuestro entorno mediante sensores o bien ejecutan acciones tras recibir instrucciones mediante internet y esto nos supone dos problemas de seguridad muy claros de percibir:

Privacidad. Es fácil darse cuenta de que es muy peligroso tener un dispositivo que está constantemente recogiendo datos y transmitiéndolos a través de internet ya que algún ciberdelincuente podría hacerse con ellos y vulnerar nuestra privacidad. Puede que pensemos que no es tan importante, ¿a quién le interesa saber la humedad que tenemos en nuestra casa? De primeras puede que a nadie. Pero también puede que ese sea un indicador de que estas en casa o te has ido de vacaciones y tu hogar se encuentra sin nadie que lo vigile haciéndolo propenso a un robo. (...)

Seguridad. Como hemos mencionado en el ejemplo anterior, los dispositivos IoT no solo transmiten datos a través de internet. Por ejemplo, hoy en día hay muchos sistemas de control de empresas que funcionan mediante un panel de control que está en red, imaginemos una depuradora de agua en el que se pueden desactivar ciertos filtros o el vertido de agentes que eliminan los microbios, un ciberdelincuente podría causar un daño abismal si consiguiera controlar esos filtros de la depuradora y los desactivase. Sin embargo, esto no debería frenar el avance del IoT. (Universidad de Alcalá, 2019)

- Desventajas del internet de las cosas:

Más allá de la propia tecnología, hay que tener en cuenta las ventajas y desventajas del internet de las cosas. Es decir, se trata de una tecnología con grandes posibilidades, pero que también plantea algunas dudas que conviene tener en consideración al respecto. (...) Esto puede implicar problemas relacionados con la seguridad digital, ya que el sistema podría ser hackeado. (...) Es decir, necesitamos adquirir los dispositivos con la tecnología necesaria para que se puedan conectar a Internet. (...) Estos dispositivos abren espacios privados al espacio público, por lo que pueden llegar a plantearse problemas serios en este sentido. (...) Es decir, el problema de qué personas sí que pueden acceder a esta tecnología y cuáles no. (...) Los sistemas IoT no están estandarizados y, en consecuencia, se podría dar el caso en el que determinados dispositivos no puedan trabajar de forma conjunta entre sí a pesar de estar diseñados para la misma función.

Las ventajas y desventajas del internet de las cosas son variadas e importantes. Las ventajas nos ofrecen grandes posibilidades y beneficios, mientras que las desventajas nos plantean un escenario dudoso en el que no tenemos el control de la forma en que esperaríamos. Sin embargo, se trata de una tecnología que ha llegado para quedarse y que, en consecuencia, tendremos que mejorar y saber adaptarla para aprovecharla al máximo al mismo tiempo que minimizamos todos sus posibles riesgos. (Beetrack, s.f.)

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

El Internet de las cosas o *Internet of things* denominado en inglés (IoT), tiene el poder de cambiar nuestro mundo. IoT desempeñará un papel importante en el futuro desde la Industria 4.0 y se estima que haya una gran cantidad fluyendo a través del mercado en los próximos años. (...)

Para la humanidad, que es moderadamente confusa por la naturaleza, el Internet de las cosas es un avance extraordinario. (...) Por otro lado, para las personas que valoran su seguridad, el M2M (Machine to Machine) ayuda a interconectar dispositivos electrónicos. Básicamente, IoT significa tener cada dispositivo electrónico y numerosos sistemas diferentes asociados y progresivamente añadiendo una conexión a Internet global para poder tomar el control de dichos dispositivos o sistemas a través de aplicaciones. (...) Otros factores del ecosistema también están funcionando favorablemente, como la evolución de dispositivos asequibles, el crecimiento inevitable de Internet y las telecomunicaciones, la implementación continua de análisis de datos y la llegada de máquinas inteligentes. (...)

En conclusión, el Internet de las cosas está más cerca de ser implementado de lo que un promedio mundial pensaría. (...) La principal razón por la que no se ha implementado realmente es el impacto que tendrá en el campo de la seguridad, legal, ético y social. (...) Nos referimos a los hackers que pueden aprovecharse de esto, principalmente, vulnerando la ciberseguridad. También a que las personas podrían no estar conformes con que su privacidad se vea comprometida. (Universidad de Alcalá)

Piénsalo, casi todos hoy en día poseemos un celular, electrodoméstico o gadget que esté conectado a Internet, i hasta los monjes del Tíbet se comunican con el mundo exterior a través del Internet. (...) Pues, un mundo hiperconectado, donde casi cualquier aparato en la calle, nuestros trabajos u hogares están diseñados para grabar, supervisar y modificar la interacción que tenemos con ellos, permitiendo establecer un puente entre el mundo virtual y físico casi imperceptible para nosotros. (SYDLE, 2022)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEC, Asociación Española de Empresas de Consultoría (2019, 10 de mayo). *Estas son la principales vulnerabilidades del IoT, según el INCIBE*. <https://aeconsultoras.com/noticias-sectoriales/estas-son-las-principales-vulnerabilidades-del-iot-segun-el-incibe/>

González Larín, Y. G. (2017). El internet de las cosas y sus riesgos para la privacidad.[Trabajo de Especialización, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio institucional Unipiloto. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/2681>

Davis, G. (2015, 15 de julio). *Opinión: IoT promete hacer la vida más fácil, pero también enfrenta amenazas y vulnerabilidades*. <https://diarioti.com/cinco-factores-de-riesgo-para-dispositivos-conectados-a-internet-de-las-cosas/89010>

INCIBE (2019, 25 de abril). *La importancia de la seguridad en IoT: principales amenazas*. <https://www.incibe-cert.es/blog/importancia-seguridad-iot-principales-amenazas>

SYDLE (2022, 22 de marzo). *¿Qué es Internet de las Cosas? Aprende todo sobre IoT*. <https://www.sydle.com/es/blog/internet-de-las-cosas-6239c79c3bbdd676577a1e76/>

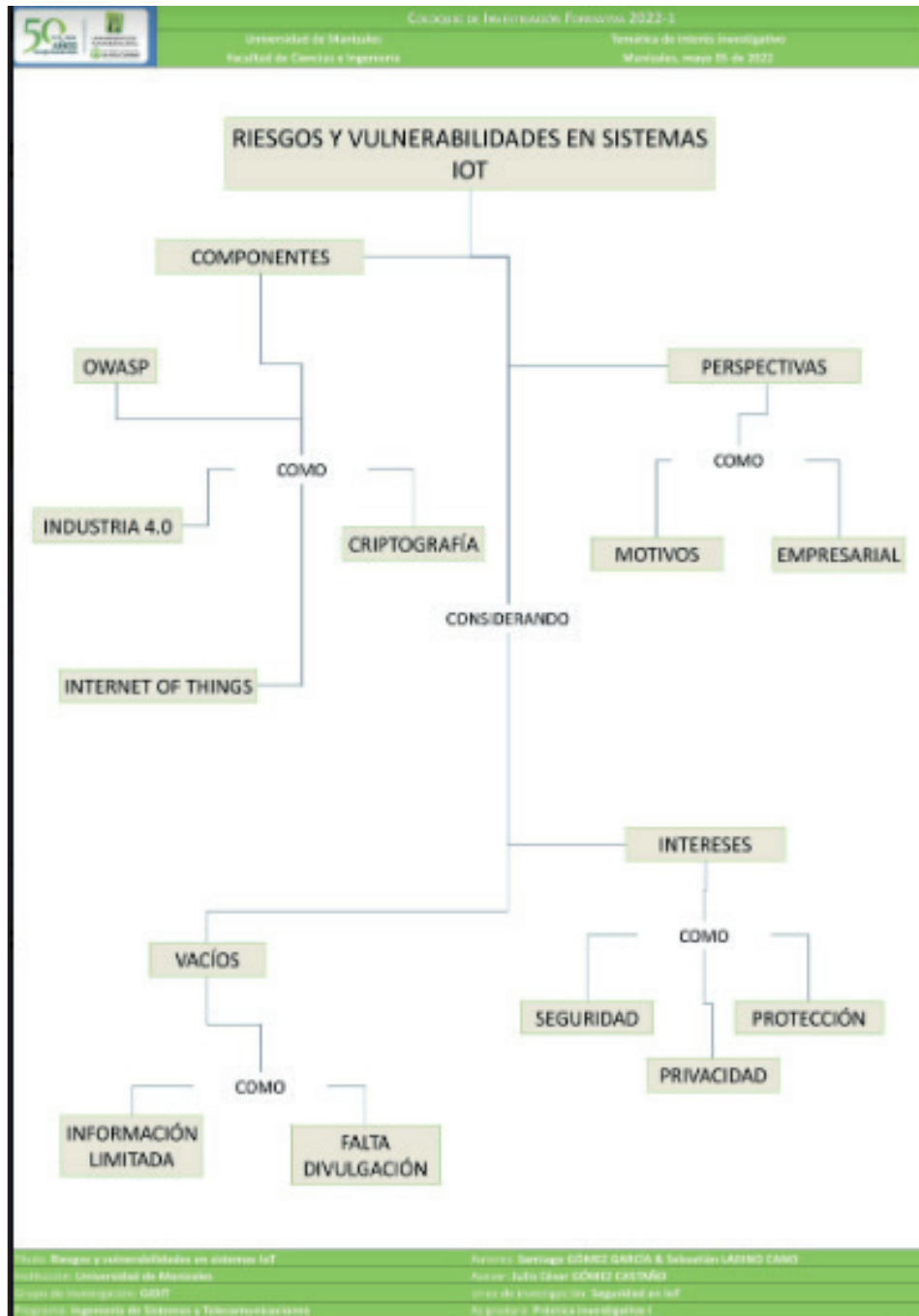
Beetrack (s.f.). *Ventajas y desventajas del "internet de las cosas" (IoT)*. <https://www.beetrack.com/es/blog/ventajas-y-desventajas-internet-de-las-cosas-iot>

Universidad de Alcalá (2019). *¿Por qué actualmente es tan importante el IoT?* <https://www.masterindustria40.com/importancia-iot-master/>

welivesecurity (2015, 18 de marzo). *El peligro de la mala gestión del Wi-Fi en empresas*. <https://www.welivesecurity.com/la-es/2015/03/18/peligro-mala-gestion-wi-fi-empresas/>

09. RIESGOS Y VULNERABILIDADES EN SISTEMAS IoT

SANTIAGO GÓMEZ GARCÍA Y SEBASTIÁN LADINO CANO¹
JULIO CÉSAR GÓMEZ CASTAÑO² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica investigativa I, Ingeniería en Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería (Manizales, Colombia), Universidad de Manizales. {sgomez85507, sladino86402}@umanizales.edu.co

² Ingeniero de Sistemas, Especialista en Redes y Telecomunicaciones. Profesor, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jgomez@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Internet of things (IoT): el Internet de las Cosas también puede considerarse una red global que permite la comunicación entre humanos, entre humanos y cosas y entre cosas, proporcionando una identidad única a todos y cada uno de los objetos. La mayoría de nosotros piensa en estar conectado en términos de dispositivos electrónicos, como servidores, ordenadores, tabletas, teléfonos y teléfonos inteligentes, ya que se ha venido presentando como una necesidad de uso cotidiano.
- OWASP: las siglas tienen como significado Open Web Application Security Project, un proyecto de código abierto con la función de descubrir y atacar los diferentes riesgos y vulnerabilidades de las aplicaciones web, que, cada cierto tiempo, realiza informes acerca de las vulnerabilidades más comunes para darlos a conocer entre el público en general.
- Criptografía: resulta necesario tener todos nuestros datos protegidos, al ser aspectos de nuestra privacidad, indiferente de si son o no importantes, para lo cual debemos usar técnicas de cifrado o de autenticación.
- Industria 4.0: gracias a los sistemas de información que se encuentran en constante evolución, el mundo industrial se encuentra buscando modelos más inteligentes para operar haciendo uso del internet de las cosas (IoT), empleando las nuevas tecnologías para una transformación digital.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Una de las perspectivas o tendencias detectadas es, como parte del internet de las cosas, y en relación a la industria 4.0, las industrias están buscando mejorar sus procedimientos, optimizándolos mediante la transformación digital, pero resulta bastante oportuno puntualizar que, se debe hacer un estudio riguroso acerca de las diferentes brechas de seguridad informática que puedan presentar estas nuevas herramientas.

Si estas herramientas físicas operando de manera semiautomática o automática a través de un sistema que de alguna u otra manera estén conectadas a una máquina que tenga internet, reciben algún tipo de intrusión y que, en el peor de los casos, sea una intrusión dañina, puede incurrir en que se produzcan daños en la maquinaria, en la elaboración de productos. Si cerca de estas maquinarias hay operarios, pueden resultar lastimados, producto de las acciones del intruso, por lo cual, es importante determinar los riesgos y vulnerabilidades, y diseñar un sistema más seguro mediante la implementación de firewall, múltiples cifrados.

De acuerdo con IT Reseller (2021), cada día se producen más de 350.000 ciberataques, de estos, los principales son a contraseñas de correos electrónicos, información relacionada a redes sociales y todo tipo de registros en páginas web, por esto, resulta importante detectar páginas web inseguras, evitar correos electrónicos sospechosos, evitar redes públicas, entre otros. Las personas no tienen conocimiento sobre esto y los dispositivos electrónicos son muy fáciles de engañar, ya que siguen nuestras órdenes, por ende, hay demasiados métodos con los cuales roban nuestra información, que van a seguir actualizándose y van a ser cada vez más avanzados, y por esto debemos mantenernos informados todo el tiempo.

Es importante conocer diferentes métodos de hackeo, y más importante aún, saber cómo defendernos y protegernos de los mismos, para tomar acciones en posibles situaciones donde nuestra información se vea comprometida. También es necesario percatarse de todos los dispositivos que hay en la red, ver las interacciones entre ellos y además reconocer los mismos, esto con el fin de verificar posibles intrusos. Además de proteger nuestros dispositivos ante posibles vulnerabilidades.

Las personas no son las únicas afectadas en sus vidas cotidianas, "según un estudio de Kaspersky Lab, solo 8% de las empresas que participó en el mismo fueron capaces de identificar un ciberataque inmediatamente, mientras que al 28.7% les llevó días hacerlo y el 19% tardó semanas en detectarlo" (Infosecurity México, 2020), por esto las mismas empresas deben generar cursos y capacitaciones para sus empleados periódicamente.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Información limitada, es decir, hay poca información actualizada y verídica sobre este tema, ya que no son muchas las personas que están interesadas en publicar y exponer estos secretos y la temática está en constante cambio, además de ser pocas las que están especializadas en ciberseguridad y son más los que usan esta información que aprenden o saben para el mal y con mayor razón no la van a divulgar.

La mayoría de aplicaciones y programas que podríamos utilizar y experimentar para acreditarlas o aprobarlas son aplicaciones que tienen una suscripción, y para nosotros con costos elevados, generalmente en monedas extranjeras.

Es un tema complejo ya que todos los días está en constante cambio, es decir, un tipo o forma de hackeo no es el mismo ayer ni hoy ni mañana, por lo cual todos los días hay que estar alerta del progreso que llevan estas personas maliciosas que quieren invadir nuestra información.

En la actualidad, la confianza que tienen las personas desde la comodidad de su casa permite realizar cualquier proceso con ayuda de internet, estas mismas no están siendo cuidadosas con su seguridad mientras navegan ya sea por falta de conocimiento o por seguir tendencias, es difícil hacer entender, tanto a personas como empresas, que todo el tiempo estamos desprotegidos y vulnerables, la mayoría no creen en estos ataques hasta que se ven realmente afectados por una invasión a su información y su privacidad.

Las empresas necesitan personas que puedan proteger sus datos, ya que estas manejan una cantidad muy alta de información, y las personas que manipulan esta información no tienen buen conocimiento sobre ataques ni cómo defenderse, se debe asesorar al personal ya que están trabajando con información que puede ser muy valiosa. Expuesto esto, hay dos tipos de personas y empresas las que han sufrido un ataque y lo saben, y las que no se han dado cuenta y tienen un intruso esperando el mejor momento para atacar. Por esto hay que promover métodos y recomendaciones para protegerse y detectar estas invasiones.

Las empresas, organizaciones, gobierno y personas en general no invierten en ciberseguridad, tienen este tema muy apartado y no tienen en cuenta que además de proteger información importante y valiosa estamos evitando pérdidas millonarias que estas personas se llevan día a día.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Actualmente, en el mundo se viene desarrollando la cuarta revolución industrial o también conocida como industria 4.0; gracias a los avances tecnológicos continuos y a la digitalización de las cosas, puesto que se viene buscando mejorar los aspectos de la sociedad humana mediante la transformación digital. Hace un tiempo se adoptó el término del internet de las cosas, que termina siendo un sistema complejo de muchos datos debido a que en este sistema hay una constante interacción entre humano-humano, humano-cosa, cosa-cosa.

Cada vez, más personas forman parte de este sistema ya que poseen dispositivos electrónicos inteligentes debido a la necesidad forzada hacia estos y su uso en la vida cotidiana, dispositivos los cuales, en su gran mayoría, se encuentran funcionando a la par con la red, formando parte del internet de las cosas.

Pero bien sabemos, en la red hay diferentes riesgos y vulnerabilidades, por lo que los usuarios se están jugando la integridad y privacidad de sus datos, por lo que nuestras razones o intereses de escoger esta temática, es conocer a profundidad acerca del internet de las cosas, de sus diferentes componentes, también identificar los diferentes riesgos y vulnerabilidades que existen en el internet de las cosas y llegar a anticiparse a posibles nuevos riesgos.

En el mundo hay escasez de personas que tienen conocimiento de este tema, por esto hay que informar y promover espacios donde se puedan exponer los peligros y riesgos que conllevan un ciberataque.

Otra razón es, poder prevenir los ya existentes y llegado al caso de un ataque, contra-atacarlos; esto con el fin de proteger la integridad y la privacidad de los datos de los usuarios.

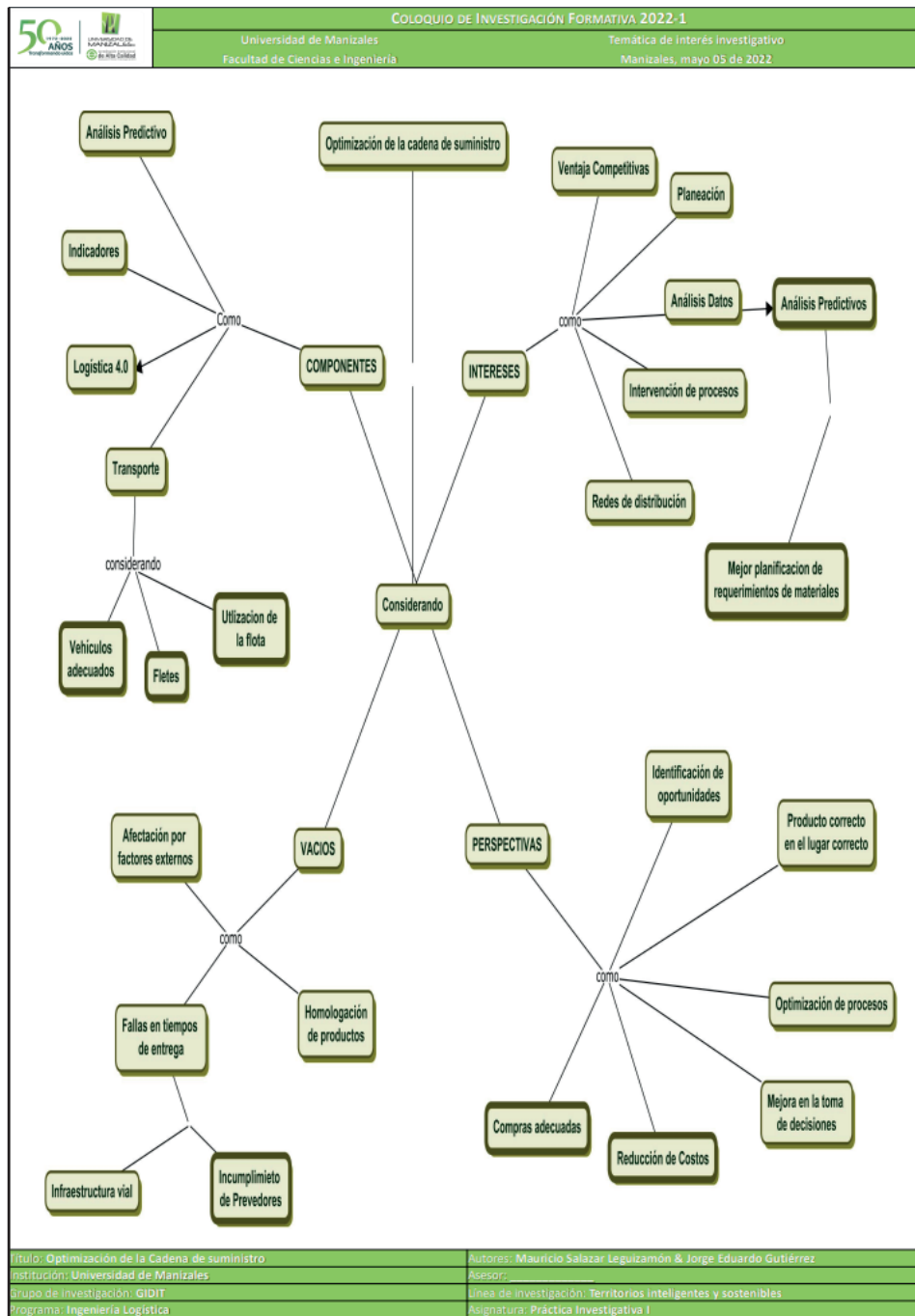
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Infosecurity Mexico (2020, 18 de marzo). *¿Cómo detectar un ciberataque a mi empresa?* <https://www.infosecuritymexico.com/es/blog/como-detectar-ciberataque.html>

IT Reseller Tech&Consulting (2021, 15 de marzo). *Cada día se producen en el mundo 350.000ataques de malware.* <https://www.itreseller.es/seguridad/2021/03/cada-dia-se-producen-en-el-mundo-350000-ataques-de-malware>

10. OPTIMIZACIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO

JORGE EDUARDO GUTIÉRREZ MUÑOZ Y MAURICIO SALAZAR LEGUIZAMÓN¹



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería en Logística, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {jegutierrez90913, msalazar93389}@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Integración del transporte en la cadena de suministro: es parte fundamental, la columna vertebral en la operación de la cadena, lo cual conlleva a realizar un análisis profundo del impacto e importancia que genera las relaciones entre las empresas transportadoras, los operadores logísticos y los usuarios del transporte. (Jiménez y Hernández, 2002)
- Medición del desempeño de la cadena de suministro: se necesita medir los diferentes tipos de operaciones que componen la cadena de suministro para tomar decisiones acertadas y, si es el caso realizar mejoras en los procesos, de esta manera realizar análisis de la efectividad desempeño y competitividad de las empresas que hacen parte de la cadena, mediante el uso de indicadores de desempeño, (KPI). (Jiménez y Hernández, 2002)
- Comunicación asertiva en la cadena de suministros: la comunicación es una herramienta poderosa y efectiva que existe para la toma de decisiones en conjunto de las diferentes áreas de las compañías, lo cual permite evitar contratiempos en la operación, tanto interna como externamente, así no se generan cuellos de botella que puedan interrumpir el normal desarrollo de las actividades.
- Cadena de suministro como ventaja competitiva de las empresas: se implementa con el fin de que las empresas puedan generar un valor diferenciador con la competencia, optimizando todos sus procesos, reduciendo tiempos de producción y entrega logrando una mayor satisfacción al cliente final.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Los objetivos tradicionales de la cadena de suministro sobre tener el producto correcto en el lugar y momento correcto son más difíciles que nunca de alcanzar. ¿Por qué? La volatilidad en los mercados ha incrementado el riesgo y la incertidumbre debido a los constantes cambios en demanda y fluctuaciones en costos. Adicionalmente, la proliferación constante de nuevos canales continúa incrementando la complejidad del mercado y de la cadena de suministro. Sin embargo, aquellas compañías que pueden adaptarse y son capaces de cumplir con estas expectativas (al mezclar el crecimiento de la operación con una buena gestión de costos y un replanteamiento constante del estado actual para permitir flexibilidad operativa y responsiva a los cambios del mercado) son las que logran posicionarse de mejor forma con los clientes al cumplir sus expectativas. Para enfrentar estos retos, enfocamos la optimización de la Cadena de suministro en tres habilitadores: Estrategia, Analíticos para la medición de comportamiento de la ejecución y tecnologías avanzadas que soportan el modelo operativo. Las cuales se han identificado como diferenciadores en mercados, facilitando la adaptabilidad de las empresas para lograr cumplir e incluso exceder las necesidades reales de los clientes. (Deloitte, 2020, p.2)

Implementación de indicadores de desempeño para visualizar y optimizar actividades y procesos específicos dentro de las operaciones logísticas en las distintas áreas que están en función de la cadena de suministro. aplicar estos indicadores trae grandes beneficios a la empresa ya que mejora todos los procesos.

Reducción de costos ocultos, identificación de procesos ineficientes o innecesarios en la cadena de suministro.

Los análisis predictivos toman protagonismo en el mundo empresarial, y específicamente en la logística y en la cadena de suministro, ya que mediante estos se puede tomar importantes decisiones de manera acertada con un menor margen de error.

Las empresas buscan tener cadenas de suministro más eficientes y más competitivas en las operaciones, de esta manera poder identificar las oportunidades y lograr reducir costos de distribución y cumplir con la necesidad del negocio al menor costo posible. (Deloitte, 2020, p. 3)

Un buen diseño de las redes de distribución en los traslados de mercancía entre las sedes de una compañía, hace de que se reduzca el gasto de operaciones y que se evite la ruptura de inventarios, lo mismo sucede en la implementación de sistemas de información que nos ayuden a la administración y manejo del inventario, el seguimiento a las órdenes de compra y los acercamientos con los proveedores es fundamental para el control y la toma de decisiones al momento de mover el inventario.

Adquirir la información necesaria al momento de generar negociaciones importantes con clientes y proveedores nos brinda el espacio necesario para adelantarnos a los imprevistos que se puedan presentar en la operación.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Debido a la globalización, nos enfrentamos a una gran dependencia para el suministro de muchas materias primas y productos de toda índole a las exportaciones, pero las problemáticas mundiales vividas durante los últimos años nos han generado una crisis mundial y situaciones que nos afectan directamente.

En el ámbito local, según Young y Esqueda (2005), se viven grandes problemáticas en materia de transporte que afectan la cadena de suministro como el mal estado de las vías, la gran cantidad de protestas sociales que se viven en nuestro país, actos terroristas, factores climáticos, son situaciones que las empresas en muchas ocasiones no pueden controlar y difícilmente se pueden identificar oportunamente.

También, no contar con un proveedor estratégico de transporte nos puede conllevar a entorpecer la operación de entrega a nuestro cliente final, por tal razón debemos contar con varias opciones de empresas transportadoras a las que debemos medir con indicadores, con la medición controlar las ofertas de valor que le prometemos a nuestros clientes, el ATC (a tiempo y completo) es un buen indicador al que las empresas de transporte deben apostar para saber si se cumple con lo prometido.

Así, se presentan afectaciones en la cadena de abastecimiento como la falla en los tiempos de entrega, que incide sobre la producción y cumplimiento de los pedidos de las empresas.

La gestión adecuada de inventarios es otro de los grandes retos de las organizaciones, proyección inadecuada de la demanda, organización inadecuada de las mercancías. La aplicación de indicadores de desempeño obsoletos, no acordes con la actualidad de la compañía, se cumplen muy fácilmente, debido al crecimiento acelerado de la misma. Los indicadores no son socializados de manera adecuada con el equipo de trabajo, no tienen conocimiento de lo que se espera de ellos y lo que deben alcanzar

Lograr una cadena de suministro ideal sería algo muy beneficioso para las compañías, donde sus inventarios fueran mínimos con lo que reducirían costos de inventarios lograr un aprovisionamiento de materias primas *just time* que en el momento de necesitar nuestros proveedores nos las entreguen de manera inmediata, pero es una situación que no se puede garantizar en todo momento debido a las grandes problemáticas que existen.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Las razones a las que se llegaron para abordar el tema es laboral-profesional, ya que nos desempeñamos en el área de logística y por tal razón también estudiamos la ingeniería en logística, lo que se busca es adquirir el conocimiento profesional para aplicarlo en el campo laboral, donde se pueden realizar mejoras a muchos procesos que se van identificando en los diferentes roles y eslabones de la cadena de suministros.

Intervenir en aquellos procesos donde se necesite agilidad, productividad y valor agregado, encontrar la mejor forma de que todas las áreas involucradas tengan una comunicación asertiva y la operación no sea afectada.

Crear e implementar sistemas de información que nos ayuden a la toma de decisiones para el buen manejo y uso de los inventarios, poder enlazar y conocer los inventarios en línea tanto de nuestros proveedores como también lo que tengamos en nuestras bodegas y con esto brindar una mejor respuesta a las demandas de los clientes

Lograr dimensionar la gran importancia que tiene la cadena de suministro en nuestras vidas, ya que dependemos 100% de estos procesos logísticos para satisfacer nuestras necesidades de consumo, ya que sin ella los productos no llegarían a nuestras manos.

Saber y conocer todo el proceso que debe seguir un producto para que llegue al consumidor o usuario final. La producción mediante la compra de materias primas y lo que esté procesos conlleva como la búsqueda de los proveedores que mejor precio y mayor calidad nos aporten, la elaboración, almacenaje, transporte, distribución, ventas, satisfacción al cliente.

Resaltar la importancia de la cadena de suministro en las ventajas competitivas que pueden aportan a las organizaciones ya que aportarían factores diferenciales de gran relevancia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

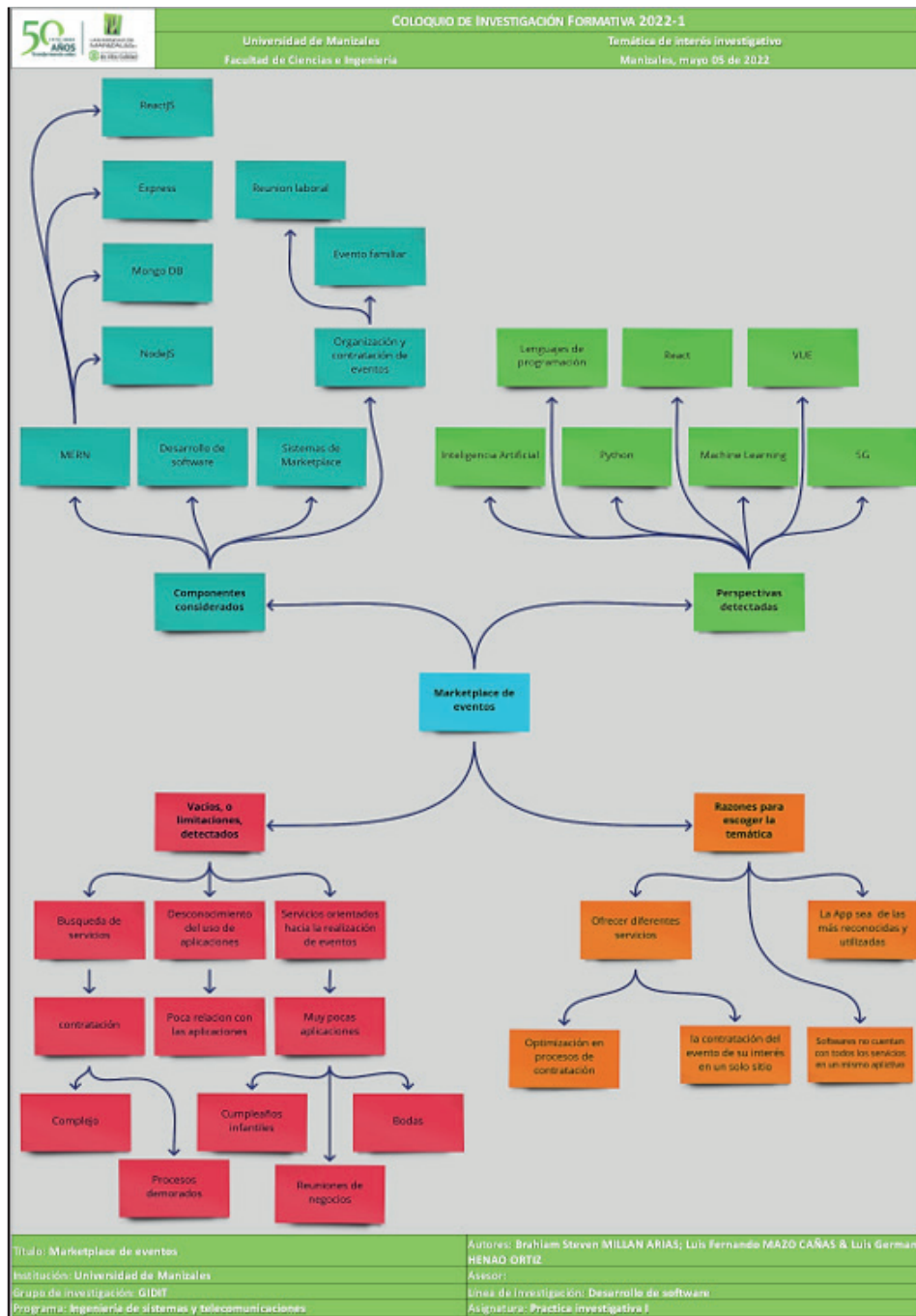
Deloitte Touche Tohmatsu. (2020). *Beneficios y Tendencias de la Cadena de Suministrada Optimizada*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/strategy/2020/beneficios-tendencias-Optimizacion-de-distribucion.pdf>

Jiménez Sánchez, J. E. y Hernández García, S. (2002). Marco conceptual de la cadena de suministro: un nuevo enfoque logístico. *IMT Publicación Técnica*, (215), 1-248. <http://www.inea.gob.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt215.pdf>

Young, R. R. y Esqueda, P. (2005). Vulnerabilidades de la cadena de suministros: consideraciones para el caso de América Latina. *Academia: Revista Latinoamericana de Administración*, (34), 63-78. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71603405>

11. DESARROLLO DE APLICACIONES DE MARKETPLACE

LUIS GERMÁN HENAO ORTIZ, LUIS FERNANDO MAZO CAÑAS Y BRAHIAM STEVEN MILLÁN ARIAS¹



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {lghenao85654, lfmazo85371, bsmillan76461}@umanizales.edu.co}

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Sistemas de Marketplace, "un marketplace es un gran centro comercial online, donde se ofrecen productos de muchas marcas y en el que se puede encontrar cualquier producto, en cualquier momento y desde cualquier lugar" (Armetrics, 2022).

- Organización y contratación de eventos, siempre que queremos organizar una reunión laboral, un evento familiar o personal debemos acudir a diferentes proveedores de estos servicios que se encarguen de definir los diferentes procesos que se necesitan para concretar dicho evento.

- Desarrollo de software:

Se refiere a un conjunto de actividades informáticas dedicadas al proceso de creación, diseño, despliegue y compatibilidad de software. El software en sí es el conjunto de instrucciones o programas que le dicen a una computadora que hacer. (IBM, 2021).

- MERN:

MERN o como indican sus siglas: Mongo + Express + React + Node.

Es un stack en el que se usa JavaScript tanto en el cliente como en el servidor es decir Full Stack JavaScript. Toda nuestra aplicación estará hecha en JavaScript, este stack es muy parecido a MEAN. (Sampol, 2018)

PERSPECTIVAS DETECTADAS

El desarrollo de software se ha vuelto más integral en casi todos los sectores del mundo, por lo que los desarrollos y cambios en el desarrollo de software tienen un gran impacto en nuestras vidas. Dentro de estas encontramos ocho tendencias a futuro dentro de las cuales estamos utilizando unas cuantas para el desarrollo de nuestra idea llevando a que la aplicación este con tecnologías de punta y esto nos lleve a tener un soporte a largo tiempo sobre la misma sin llevarnos a hacer migraciones a otros lenguajes o metodologías para su desarrollo.

- Inteligencia artificial:

Aunque la inteligencia artificial existe desde hace muchos años, continúa creciendo y mejorando cada año, convirtiéndose en la base de muchas tecnologías en todo el mundo. Las tendencias más importantes para 2020 sugieren que la atención médica, la educación, las industrias de viajes y las redes sociales utilizarán IA para experiencias personalizadas, asistencia y servicios de predicción. Se prevé que el marco de aprendizaje profundo Tensorflow 2.0 domine el mercado. (The Educative Team, 2020)

- Crecimiento de Python junto a IA y MI:

Desde la investigación de ML hasta el desarrollo de videojuegos o el desarrollo web, Python demuestra constantemente ser un lenguaje popular y muy querido. Dado que el desarrollo de ML e IA está en aumento, se prevé que Python continúe con este crecimiento y popularidad constantes, en particular para innovaciones impresionantes que incluyen chatbots impulsados por ML. (The Educative Team, 2020)

- 5G Una tecnología que abrirá las puertas de los desarrolladores:

5G ingresa al mercado en 2020. A pesar de los inconvenientes y las controversias, 5G tiene el potencial de revolucionar los dispositivos portátiles y abrir las puertas para que los desarrolladores entren en la planta baja de las tecnologías distribuidas. En general, se prevé que 5G transformará el mundo, desde impulsar ciudades inteligentes hasta mejorar los sistemas de tráfico y aumentar la capacidad para la expansión de la red. (The Educative Team, 2020)

- Lenguajes de programación del hoy para el mañana:

Este alejamiento de los lenguajes monolíticos del pasado permite a los desarrolladores trabajar con lenguajes especializados que se centran más en la ergonomía del desarrollador y en la modernización del hardware. La gran variedad de lenguajes de programación capacita a los desarrolladores, fortalece la industria y hace que nos centremos en la resolución de problemas humanos. La investigación de StackOverflow sugiere que los 4 principales lenguajes de programación modernos que aumentarán en 2020 son Rust, TypeScript, Kotlin y Swift, con Rust ocupando la cuarta posición durante los últimos cuatro años consecutivos. (The Educative Team, 2020)

- React una tecnología de impacto:

React ha tenido un gran impacto en el desarrollo web, trayendo consigo facilidad e innovación útiles para los desarrolladores en todos los ámbitos. Aunque otros marcos, como Vue, ofrecen sus propias capacidades únicas, muchos prefieren React debido a su flexibilidad y solidez. (The Educative Team, 2020)

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

La mayoría de personas que desean contratar servicios para alguna actividad, ceremonia o reunión, familiar, laboral o amigos, encuentran dificultades para conseguirlo, ya que existen pocas aplicaciones con este servicio, por lo que las personas deben ir a diferentes sitios, pues las aplicaciones no cuentan las opciones para facilitar el proceso.

Las diferentes empresas prestadoras de servicios de eventos, por lo general se especializan en una sola función, ya sea en realización de alimentos o recreación, por lo cual la contratación se vuelve un proceso tedioso para las personas por esta razón y mediante la realización de un diagnóstico de la situación y el objetivo del proyecto es solventar y buscar darle una solución a esta problemática.

Otra limitación es el desconocimiento de los usos de aplicaciones virtuales, ya que las personas no se relacionan a menudo con ellas, en este sentido es importante que este tipo de aplicaciones sean de fácil acceso y uso, donde toda la población, ya sean personas jóvenes o mayores, se sienta en la comodidad de contratar eventos por medios tecnológicos.

Por otro lado, este tipo de aplicaciones no cuentan con la suficiente publicidad y reconocimiento, sin estos dos aspectos el alcance poblacional que puedan tener se encuentra limitado a las personas que realizan búsquedas exhaustivas con el fin de encontrar todo lo que satisfaga su necesidad, igualmente la falta de reconocimiento genera desconfianza en el consumidor pues este no tendrá la certeza de que la página cuente con las condiciones de seguridad y privacidad oportunas y adecuadas.

Al contratar servicios de forma tradicional, el proceso es más tedioso y demorado ya que se parte de una negociación entre cliente-proveedor del servicio y se presenta la oferta de precios donde el cliente aceptara o por el contrario se negará a contratar el servicio, esto genera que el cliente tenga que volver a iniciar todo el proceso de búsqueda y contratación con nuevas empresas. Ahora bien, si este mismo proceso lo realiza desde la aplicación optimizará tiempo y encontrará todos servicios con los precios y ya tomará la decisión acorde a sus necesidades, todo esto desde la comodidad de su celular.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

La elección de la temática se dio con base en la falencia que evidenciamos sobre este tipo de aplicaciones pues existen muy pocas Apps que se enfoquen en ofrecer servicios de eventos, permitiendo la optimización del tiempo al momento de realizar la contratación.

Por tal motivo, nos interesó la creación y desarrollo de esta app, donde las personas encuentre todo lo que buscan referente a la contratación del evento de su interés en un solo sitio y desde su celular, sin tener que desplazarse a distintos lugares físicos o navegar por muchos sitios de internet.

Para ello, realizamos una toma de requerimientos para determinar qué tan viable es el proyecto y al verificar que los softwares que existen no cuentan con todos los servicios en un mismo aplicativo, tomamos la decisión de trabajar en esto con miras de que en el futuro la App sea una de las más reconocidas y utilizadas por el público en general para contratar cualquier evento que requieran ya sean fiestas o recreaciones infantiles, matrimonios, reuniones, etc.

El interés general es ofrecer a los usuarios una experiencia gratificante, ya que se busca satisfacer las necesidades de las personas, que en un solo sitio puedan encontrar su evento con las condiciones y precios que mejor se acomoden a su interés y presupuesto, siempre velando por la calidad y oportunidad en la prestación de los servicios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armetrics (2022). *Glosario digital: armetrics*. <https://www.armetrics.com/glosario-digital/marketplace>

IBM (2021). *¿Qué es el desarrollo de software?* <https://www.ibm.com/co-es/topics/software-development>

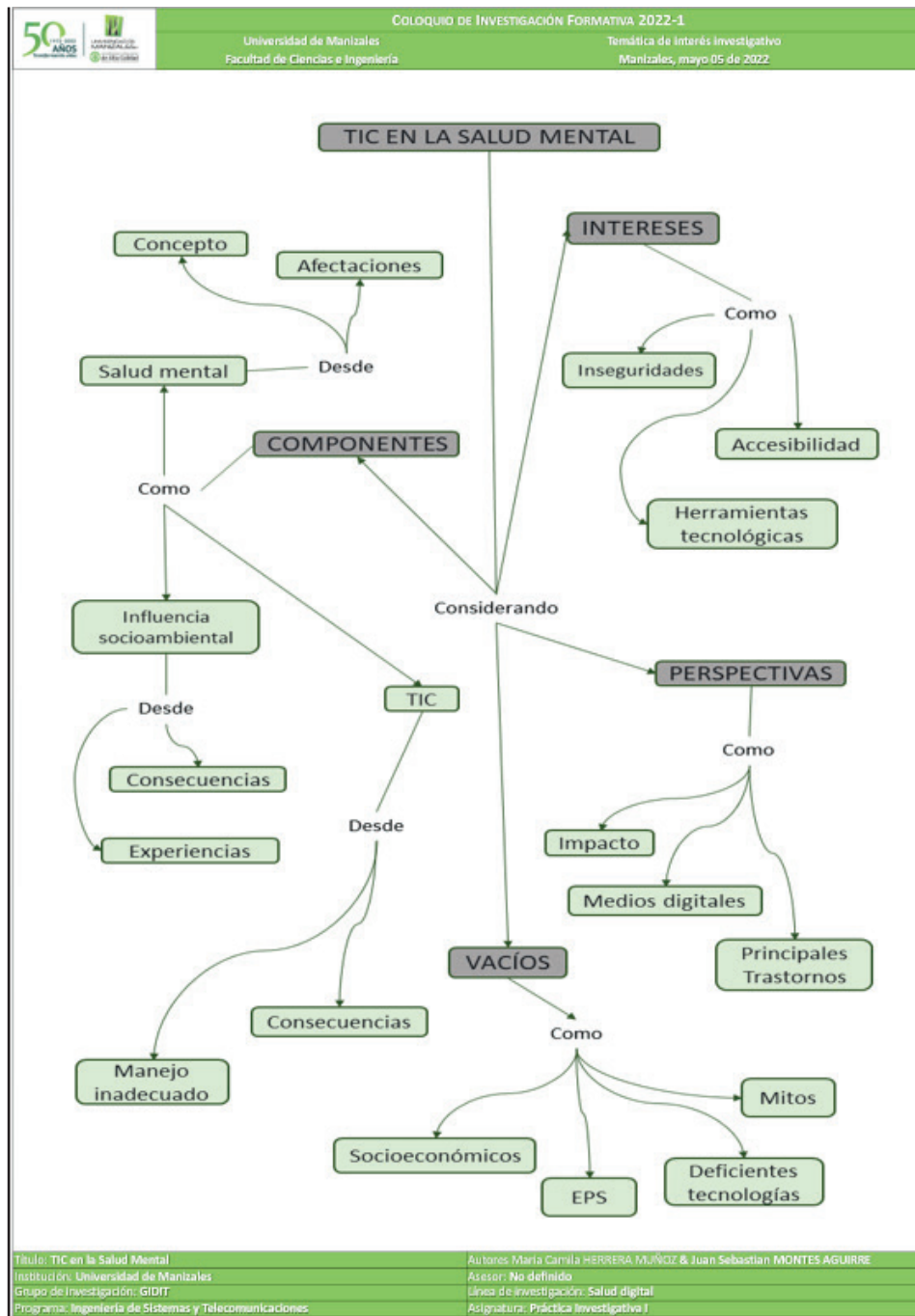
Ortiz, J. (2021). *Ocho tendencias tecnológicas cruciales para 2022 que deja NEC Visionary Week 2021*. <https://acis.org.co/portal/content/noticiasdelsector/ocho-tendencias-tecnol%C3%B3gicas-cruciales-para-2022-que-deja-nec-visionary-week-2021>

Sampol, C. (2018). *Qué es el stack MERN de JavaScript*. <https://platzi.com/blog/que-es-mern-stack-javascript/>

The Educative Team (2020, 17 de enero). *Software Developer Trends of 2020 and Beyond: 8 important trends we predict over the coming years*. <https://betterprogramming.pub/software-developer-trends-of-2020-and-beyond-d1b955bc46b8>

12. TIC EN LA SALUD MENTAL

MARÍA CAMILA HERRERA MUÑOZ Y JUAN SEBASTIÁN MONTES AGUIRRE¹



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {mcherrera63538, jsmontes81087}@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

Para el trabajo actual se tuvieron en cuenta diferentes componentes relacionados a las TIC en la salud mental:

- Salud mental, que según Miranda (2018), incluye el estado emocional, psicológico y social de las personas, puede estar asociado a afectaciones patologías psiquiátricas o problemas psicosociales.
- TIC (Tecnologías de la información y telecomunicaciones), "conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes" (Art. 6 Ley 1341 de 2009), con los cuales se puede realizar seguimiento y control a las afectaciones de la salud mental pero también hay que tener en cuenta que un manejo no adecuado de las TIC puede influir en nuestra vida cotidiana de manera negativa afectando los patrones de sueño aumentando sintomatología de depresión. el desarrollo de herramientas o programas de prevención con el fin de identificar el riesgo de padecer trastornos de ansiedad
- Influencia socioambiental en la salud mental, el entorno social y relaciones interpersonales, el tener lazos sociales de distintos tipos con las personas que nos rodean puede ayudar a reducir los niveles de estrés y depresión, haciendo que las personas se sientan de mejor ánimo debido a la liberación de hormonas en el cerebro.
- TIC y sus efectos en la salud mental, estas tecnologías tienen beneficios como perjuicios, el uso constante y abusivo de celulares, redes sociales, o videojuegos pueden generar depresión y ansiedad, problemas de sueño, desregulación psicológica.
- Redes sociales, estructura social que busca fomentar las relaciones interpersonales como la amistad, la familia, etc., mediante los que se puede crear, compartir sin importar la distancia que se tenga.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Según las diferentes fuentes consultadas, podemos encontrar que las TIC influyen mucho en nuestra salud mental y vida cotidiana, pueden acercarnos o separarnos de nuestros seres queridos. Durante la pandemia (Covid 19) se pudo evidenciar el uso de las tecnologías de la información aumentó de manera exponencial logrando así incluso que nuestras necesidades médicas fueran atendidas por medios digitales, a pesar de no tener un contacto físico pudimos utilizar herramientas audiovisuales para lograr ver a nuestros seres queridos a través de una pantalla, pero estas tecnologías también causaron algunas afectaciones a la salud mental de las personas que estaban acostumbradas a una vida completamente diferente, que llevaban una vida más activa, al contacto físico con compañeros de trabajo o amigos, aumentó el uso y dependencia de dispositivos como celulares, computadores, videojuegos y televisores, afectando la salud mental y física, causándonos daños severos que no se ven reflejados en el momento sino en el futuro, entre ellos, el estrés.

Al conectarnos a cualquier dispositivo, nos llega mucha información a nuestro cerebro no dejándolo descansar lo suficiente y este estrés genera bastante desconcentración, otro daño que nos puede causar el uso excesivo de las TIC es la afectación del sueño, ya que al utilizar tanto un computador o un dispositivo móvil durante altas horas puede afectar los factores de sueño, incluso puede llegar a generar depresión por cansancio físico y mental (Zavala, 2018).

De acuerdo con Minsalud (2014), los principales trastornos mentales más comunes en el mundo son la depresión y ansiedad (es uno de los trastornos más silenciosos y los cuales no es muy fácil identificar en todas las personas), Alzheimer, trastorno bipolar o incluso el consumo de sustancias psicoactivas pueden afectar la forma en cómo la persona piensa y se comporta en la sociedad, algunas de estas enfermedades son difíciles de detectar y en todos los casos se recomienda la ayuda de un profesional.

En los últimos años se busca fomentar el uso de las TIC en búsqueda de mejorar y beneficiar la salud mental de las personas que lo utiliza, se averigua y crean el desarrollo de nuevos softwares o aplicaciones que permita realizar control y monitoreo a las personas con el fin de prevenir los trastornos mentales, principalmente la depresión y ansiedad, debido a que son causales de suicidio en el mundo y en la actualidad se advierte de niveles elevados de depresión, en las aplicaciones generalmente el usuario puede realizar teleconsultas con personal especializado en la salud mental como psicólogos, psiquiatras, psicoterapeuta, trabajadores sociales, entre otros, para así poder ser atendidos de la mejor manera y oportunamente.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Se detecta durante la investigación que existen limitaciones socioeconómicas que le permite a los usuarios acceder fácilmente a servicios profesionales y especializados con el fin de tratar el problema, las entidades prestadoras del servicio de salud no brindan un buen acompañamiento, las citas con estos profesionales pueden llegar incluso meses para ser asignadas realizando afectaciones mayores. El costo de consulta particular con especialistas suele ser bastante elevados y poco asequible, las plataformas que se encuentran en el mercado que pueden brindar este tipo de acompañamiento muy pocas son gratuitas.

Se detectó en el tema de acompañamiento psicológico para ayudar a las personas con problemas mentales que el gobierno tiene muchas limitaciones a la hora de dar un paso al frente para ayudar o beneficiar a las personas de bajos recursos, ya que estas personas no tienen el presupuesto para ir a un médico especialista.

Se tiene un mito que se debe dejar atrás y es que las personas que deciden ir a un especialista como lo es un psicólogo o psiquiatra están locas, en muchas ocasiones es necesario no solo ser escuchado si no llevar un control y diagnóstico especializado y medicación de ser el caso se suele confundir las enfermedades de trastornos mentales con estados de tristeza que, aunque estén vinculados y pueda ser uno de los síntomas, debemos estar alertas a estos cambios repentinos de ánimos.

El mal uso de las TIC, con el fin de generar daño a las demás personas como el ciberacoso puede causar daños irreversibles en la víctima, riesgo de dependencia a dispositivos electrónicos impidiendo las relaciones con las personas, dificultad para comunicarnos mediante el habla, poca expresión verbal, fuente de distracciones. No podemos permitir que prime la relación virtual a una relación personal, por lo tanto, se debe educar y enseñar sobre el uso de estas herramientas.

Falta de fiabilidad de la información, debido a que el internet y las herramientas son de fácil acceso para todos los usuarios puede ser modificada con fines maliciosos, como el hurto de información o suplantación de identidad. Para ello es importante saber si es fiable o ilícita.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

En la actualidad, en Colombia, son muchas las personas que se ven afectadas por trastornos mentales, estas anteriormente solían afectar a las personas entre los 15 y 35 años, en la actualidad no clasifican edades, podemos ver niños incluso de 10 años con estas afectaciones, a diario se escuchan sobre suicidios en su mayoría causados por inseguridades generadas por la sociedad, se logra evidenciar un aumento de bullying (acoso) principalmente en las instituciones educativas en donde se ve implicada la salud mental de los jóvenes generando inseguridades por el querer intentar cumplir estándares de belleza o económicos establecido por una sociedad.

Todos en algún momento de nuestra vida hemos sufrido de algún tipo de presión social, en ocasiones debido a nuestro nivel de trabajo o actividades diarias a realizar sentimos un agotamiento que va haciendo que nuestras actividades diarias cambien, dejamos a un lado las relaciones interpersonales que nos pueden ayudar aliviar tristezas. Nos cuesta expresar nuestros sentimientos o angustia a las personas que nos rodean y es por eso que se debe buscar ayuda profesional que nos sepa orientar e indicar los pasos a seguir.

Debido a que algunos de nosotros hemos tenido pérdidas o conocimos alguien que ha tomado decisiones equivocadas causadas por una depresión, se busca a través de esta investigación prevenir afectaciones a las personas que sufren algún tipo de trastorno y cómo las herramientas tecnológicas accesibles a todas las personas y poder ayudar a evitar suicidios o que el trastorno incremente debido que no todas las personas cuentan con presupuesto para realizar el pago de un profesional de la salud mental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Congreso de Colombia (2009, 30 de julio). Ley 1341 de 2009. *Diario Oficial* No. 47.426. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1341_2009.html

Ministerio de Salud y Protección Social, Minsalud (2014). *ABECÉ sobre la salud mental, sus trastornos y estigma*. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/abc-salud-mental.pdf>

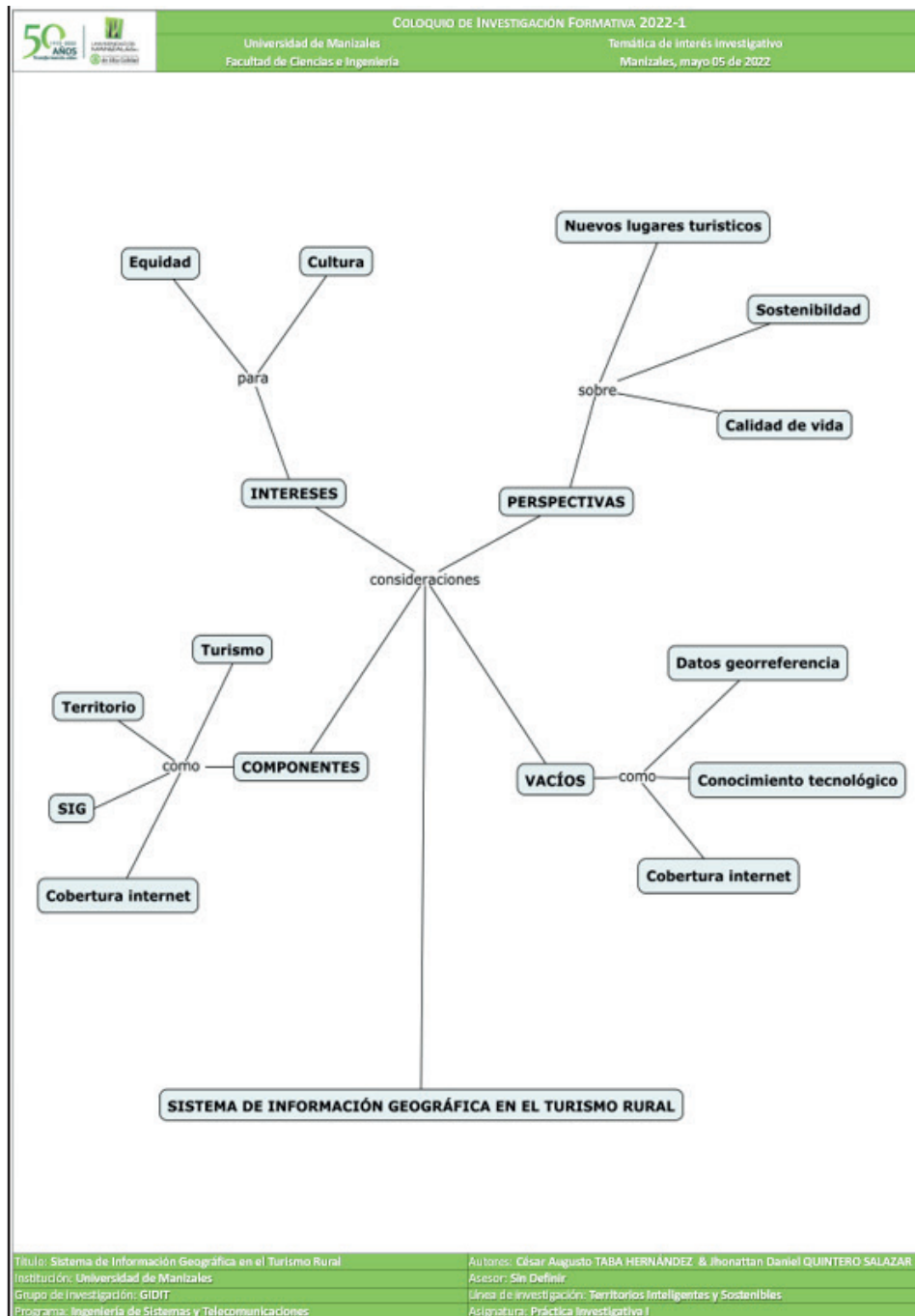
Miranda Hiriart, G. (2018). ¿De qué hablamos cuando hablamos de salud mental? *Utopía y praxis latinoamericana*, 23(83), 86-95. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1438570>

Rojas Bernal, L. A., Castaño Pérez, G. A. y Restrepo Bernal, D. P. (2018). Salud mental en Colombia: Un análisis crítico. *CES Medicina*, 32(2), 129-140. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.32.2.6>

Zavala-Romero, E. Á. (2018). La adicción y ansiedad vinculadas a las tecnologías de la información comunicacional, incidencia en la calidad de vida de los estudiantes. *Científica*, 22(1), 29-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61458000004>

13. SIG EN TURISMO

JHONATTAN DANIEL QUINTERO SALAZAR Y CÉSAR AUGUSTO TABA HERNÁNDEZ¹



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {cataba858585, jdquintero85843}@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Cobertura Internet: Es importante tener conectividad a este tipo de red de comunicación en la zona rural, esto permite tener una interacción entre el usuario y el cliente, logrando obtener información y georreferenciación de los lugares disponibles para visitar y de los servicios que pueden prestar para satisfacer las necesidades del visitante.

- Sistema de Información Geográfica (SIG):

Es un conjunto de componentes específicos que permiten a los usuarios finales crear consultas, integrar, analizar y representar de una forma eficiente cualquier tipo de información geográfica referenciada (como ríos, montañas, caminos) asociada a un territorio, en este caso a un sistema de riego o a una comunidad (Chávez et al., 2020, p.15).

Para ello, es necesario tener este tipo de información: Recursos Humanos, Datos, Procedimientos, Software y Hardware.

- Territorio:

Es un concepto teórico y metodológico que explica y describe el desenvolvimiento espacial de las relaciones sociales que establecen los seres humanos en los ámbitos cultural, social, político o económico; es un referente empírico, pero también representa un concepto propio de la teoría. (Llanos, 2010, p.207)

- Turismo: Es una actividad por la cual una organización pretende dar a conocer las costumbres, algo tradicional o novedoso de determinada región a la población y a través de ellos se obtiene una remuneración económica. El turismo puede ser catalogado como de cultura, ecológico o de aventura.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

A través de un sistema de información geográfica la población ha tenido la oportunidad de tener más cercanía y conocimiento sobre un determinado territorio terrestre, ya que por medio este tipo de sistema se ha podido recopilar y almacenar datos de la geografía, lugares públicos y de todos aquellos que representan gran importancia para la sociedad, para lo cual es necesario obtener su ubicación real y así poder identificar y georreferenciar determinado lugar en específico, es por ello que al tener todos estos tipos de datos almacenados dentro de un sistema de información, permite que las personas a través de sitios web o aplicaciones móviles puedan consultar todo tipo de información de interés sobre determinado lugar de la geografía mediante el uso de tecnología y la interacción con dispositivos inteligentes de tal forma que sea veraz y eficiente.

Partiendo del concepto SIG, las características y las funcionalidades, se puede implementar a través de su uso, el fomento del turismo en el sector rural de una forma sostenible, permitiendo así tener un crecimiento económico en estos sectores que muchas veces son olvidados por el estado, ya que no se preocupan por la inversión social para mejorar la calidad de vida de los campesinos.

Este tipo de práctica (turismo rural), puede hacer que las personas salgan de la cotidianidad y empiecen a tener un mayor interés por el campo, ya que muchas veces por falta de información publicada en sitios de fácil acceso, no se tiene conocimiento de los lugares maravillosos que se pueden encontrar en la naturaleza.

Lo anterior arroja como resultado, la motivación de las personas que habitan en el campo de iniciar proyectos de emprendimiento que lleguen a ser sostenibles y que permitan generar ingresos económicos deseados, lo cual genera una igualdad a nivel económico frente a personas que laboran en las ciudades, lo cual permite que estas personas tengan una mejor calidad de vida y aporten al desarrollo socioeconómico del entorno que los rodea.

El turismo está catalogado como una fuente de ingresos económicos de un estado, esto permite tener una visión estratégica para llevar a cabo el desarrollo de nuevos proyectos de emprendimiento y que sean sostenibles para tener una mayor competitividad nacional e internacional, según Velásquez (2021). Por tal motivo, es necesario el uso de un Sistema de Información Geográfica para la georreferenciación de un territorio, permitiendo la contribución tecnológica para que este tipo de economía sea sostenible y viable para el sector productivo.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

- Conexión a internet: Es evidente que en el estado colombiano existe una gran brecha en cuanto a la conectividad de internet en zonas rurales.

En zonas rurales, el porcentaje de conectividad llega a 23,8 por ciento mientras en las áreas urbanas alcanza 66,6 por ciento. "En temas de acceso a internet no estamos mal. Pero, aunque vamos con un progreso interesante, nos falta muchísimo. Tenemos que tener una visión hacia la tecnología 5G, que se ha estado postergando y no da más espera", opina Isabel Cristina de Ávila, consultora en transformación digital y conferencista en temas TIC. De acuerdo con el Gobierno nacional, en 2020 se dieron avances importantes para alcanzar el objetivo de conectar al 70 por ciento de Colombia. Y si se analizan los datos del Dane, el año pasado hubo un avance histórico en la ampliación de cobertura al alcanzar los 9,2 millones de hogares conectados en todo el territorio. (Revista Semana, 2022)

- Analfabetismo tecnológico:

Se asume que el desconocimiento de los avances tecnológicos o nuevas tecnologías se le conoce como analfabetismo digital, debido a que los individuos no tienen como interactuar con este tipo de herramientas y obtener mayores ventajas de las mismas, lo cual se traduce en el no manejo de un ordenador, del software, internet, y demás herramientas informáticas, factor que influye en el ámbito profesional, personal y social de cada persona. (Icaza et al., 2019, p. 393).

Hay que subrayar que el desarrollo rural tiene por objeto satisfacer las necesidades básicas, Habilitar el futuro de estas con conocimiento tecnológico es fundamental, contribuir a la mejora de las habilidades digitales en las personas habitantes de la ruralidad es una vía alternativa altamente viable para mejorar los sectores económicos, sociales, políticos, culturales y en especial ambientales, dado que, el acceso a la información por medio de las SIG.

- Datos de georreferencia: El SIG (Sistema de Información Geográfica) demuestra su valor como herramienta para la gestión de riesgos naturales y la planificación del desarrollo. Como se conoce, los SIG pueden mejorar la calidad y la capacidad analítica para evaluar los peligros naturales, guiar las actividades de desarrollo y ayudar a los planificadores a seleccionar medidas de mitigación, como también implementar medidas de preparación y respuesta ante emergencias.

Si bien lo anterior se implementa con frecuencia en el sector urbano, no sucede lo mismo en el sector rural, todo esto permite que no se cuente con gran información en la web, en otras palabras, los datos son básicos en sentido de información tanto de Software como de Hardware; lo que conlleva a que la información que se requiera de los sectores rurales sea mucho más compleja y dificultosa de adquirir generando ausencias de gestión a la hora de implementar un turismo sostenible.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Este sistema de información aplicado al turismo rural, permite generar una economía sostenible en el sector rural a través del uso de la tecnología, haciendo que turistas nacionales y extranjeros puedan obtener información geográfica de sitios del ámbito nacional, lo cual conlleva a que tengan un cierto grado de interés por visitar el campo, pues en él existen lugares maravillosos, muchas veces no conocidos o visitados por falta de información publicada en herramientas tecnológicas.

Este tipo de fomento de turismo, permite generar ingresos económicos a diferentes sectores, como son el transporte, hospedaje y restaurantes entre otros, generando empleo a la población, que muchas veces deciden radicarse en las ciudades en busca de una mejor oferta laboral para mejorar su calidad de vida.

A través de este sistema de información se puede llegar a generar una cultura turística hacia el campo rural, con la finalidad que cada día sean más los turistas que se interesen por ir a conocer lugares que existen en la geografía colombiana y así poder que este tipo de proyecto (turismo rural) sea sostenible para mejorar la calidad de vida que habitan en el campo. Esto también permite que el gobierno a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo aporte conocimiento a los campesinos para fomentar proyectos de emprendimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Chavez, P., Cachipuedo, C., Palamarin, L. y Sandoval, J. (2020). *Sistemas de información geográfica aplicados al riego*. Abya-Yala. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/19502>

Icaza-Álvarez, D. O., Campoverde-Jiménez, G. E., Verdugo-Ormaza, D. E. y Arias-Reyes, P. D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento*, 4(2), 393-406. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7164297.pdf>

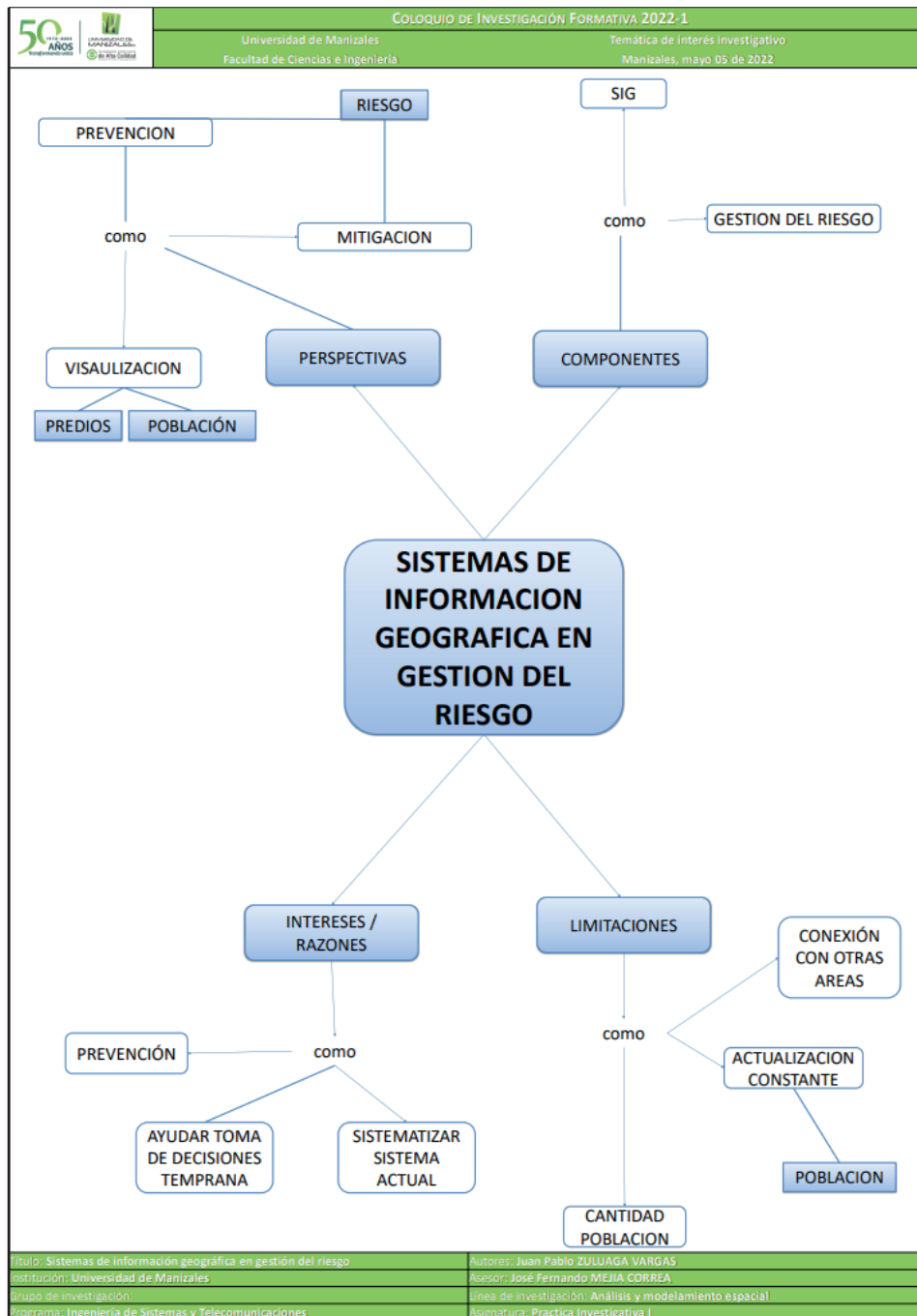
Llanos-Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 7(3), 207-220. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722010000300001&lng=es&nrm=iso.

Revista Semana (2022, 27 de febrero). *Solo el 56,5 por ciento de los hogares en Colombia tienen acceso a internet. ¿Qué se está haciendo para cerrar las brechas?* <https://www.semana.com/mejor-colombia/articulo/solo-el-565-por-ciento-de-los-hogares-en-colombia-tienen-acceso-a-internet-que-se-esta-haciendo-para-cerrar-las-brechas/202200/>

Velásquez Zambrano, A. M. (2021, 09 17). *Seguimiento al plan de reactivación de la industria Turística en Colombia*. Retrieved 04 29, 2022, from <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/35605>

14. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

JUAN PABLO ZULUAGA VARGAS¹
 JOSÉ FERNANDO MEJÍA CORREA² (ASESOR)



¹ Estudiante, Práctica Investigativa I, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jpzuluaga63348@umanizales.edu.co

² Ingeniero electricista. Doctor en Ingeniería. Profesor Universidad de Manizales. jfmejia@umanizales.edu.co

COMPONENTES CONSIDERADOS

- Sistemas de información geográfica: según Olaya (2014), consiste en sistemas de información diseñados para facilitar el estudio y la visualización de la información de una manera gráfica y georreferenciar el tema a estudiar en determinada región o zona, determinar y prevenir posibles desastres a causa de factores naturales, mostrándonos visualmente que áreas se encuentran en riesgo, que personas se deberían evacuar o que ríos pueden quedar obstruido y hay riesgo de una avalancha, por ejemplo.

- Gestión del riesgo: Administrar, prevenir y dar solución a cualquier evento natural, que se registre en cualquier región, en este caso Manizales. La gestión del riesgo es la encargada de identificar el riesgo, reducirlo, gestionar el desastre y la transferencia y financiación del riesgo, con este proyecto se busca ayudar en el área de reducción del riesgo, que le permita a esta unidad que mediante la georreferenciación sea posible mejorar la visualización y la toma de decisiones, tomar medidas que permitan la mitigación del problema y una posible solución oportuna.

PERSPECTIVAS DETECTADAS

Con este proyecto se busca la visualización clara de los predios y la población de Manizales, para mejorar la toma de decisiones con respecto a la gestión de riesgos. Se enfocará en la actualización de población y su expansión, para visualizar en tiempo real, los problemas que se puedan presentar desde el área de gestión de riesgo, que se basa fundamentalmente en la prevención y mitigación de desastre naturales, tales como crecientes de ríos y desbordamientos, erupción del volcán, cuáles serían las posibles poblaciones afectadas, localizar zonas en alto riesgo de derrumbes, etc., y así prever posibles consecuencias a causa de estos desastres naturales. También tendrá un enfoque social, con el fin de tener actualizado y si es posible conectado con el DANE, la información de la población, para evitar así, la mala designación e inversión de recursos en caso de un desastre, poder conocer la información actualizada de la población, y determinar la cantidad de damnificados que abrían.

Quisiera contar con personal que constantemente se encuentren actualizando en campo la información que se almacenara en la base de datos espacial, no solo de la población sino también del predio y mascotas o animales.

Estamos en una zona que por la rudeza del terreno está en constante peligro, también es notorio el peligro que corre la población en temporadas de invierno, que desgraciadamente se han visto reflejados en desastres naturales como el de Cervantes y el barrio Centenario, constantes creciente de quebradas en varias zonas de Manizales y desastres naturales que pueden llegar a ocurrir como la explosión del volcán, que conlleva no solo la erupción del mismo, sino la afectación en la población de la constante caída de ceniza, que podría conllevar a un problema de salud pública, que aunque no es de gestión del riesgo, se le puede informar a los entes encargados de tal asunto.

Nos encontramos en una zona con una riqueza y biodiversidad de vida silvestre, podría también estudiarse la afectación que tiene para los animales, estos riesgos naturales y tener un proyecto que no solo permita la visualización y estudio en gestión del riesgo, sino también a futuro en otras dependencias que lo requieran y así la preservación de especies en vía de extinción.

VACÍOS O LIMITACIONES DETECTADAS

Se depende completamente del clima de nuestra región, que se limitaría a Manizales, se podría adaptar a otras regiones, pero con muchos cambios, ya que tiene una topología brusca, también la cercanía con el volcán y cantidad de ríos, conllevan a que la cantidad de riesgo y de damnificados sea muy grande. Es una región que cambia constantemente como todas y que, por el factor humano, la expansión y manipulación de recursos y los cambios de clima, es difícil de prever cuanta población podría resultar afectada en caso de un evento de riesgo natural.

Siento que mi proyecto en 10 años sin actualización sería obsoleto para un estudio, así se actualice el mapa sobre el que se trabaja, porque físicamente cambiarían mucho los riesgos que tiene Manizales, cambiaría la topografía y las afectaciones de esta a la población, la cantidad de información almacenada en la base de datos podría llegar a ser redundante, si no se define claramente. Es un proyecto muy ambicioso porque además de querer información de topografía, se desea conocer la información actualizada de la población y esto es un proceso que puede llevar un tiempo.

Existen muchos riesgos naturales que no se van a poder determinar con este programa, por ejemplo, el caso del barrio centenario, que, aunque fue un derrumbe, fue causado por una bomba de agua generada para un tubo, que empezó con fuga de agua después de un sismo, aunque fue generado por un evento climático, y es un riesgo natural, no es posible mediante mi proyecto preverlo, y menos poder llegar a mitigar este riesgo. Los costos de levantamiento de información serían altos y no sé si la alcaldía, en específico el área de gestión del riesgo, deseen invertir estos recursos en este sistema.

RAZONES PARA ESCOGER LA TEMÁTICA

Me gusta mucho el tema de los SIG y creo que con gestión del riesgo hay posibilidades de hacer trabajos muy importantes para Manizales, en los últimos años se han detectado cerca catástrofes de tipo climático, y es de conocimiento público que el volcán que nos rodea se encuentra en actividad, me gustaría poder ayudar geográficamente a detectar posibles zonas de riesgo, y prevenir posibles catástrofes que se pueden detectar con antelación. Generar a futuro un plan en donde cuando ocurran estos hechos se pueda activar un plan de alerta, que permita salvar vidas.

Me interesaría que, por medio de la toma de decisiones, no sea necesario esperar que ocurra el desastre para tomar acciones, sino que con antelación sea posible crear brigadas de limpieza en zonas que lo necesite para prever taponamientos en ríos y montañas, etc. Tengo conocimiento que gran parte de esta información ya se encuentra en mapas, mi intención es hacerlo interactivo, real y exacto, que sea posible la manipulación de datos en tiempo real y la detección temprana de riesgo, también tener en bases de datos conectado el censo poblacional, que sea claro las víctimas reales de desastres naturales, y la temprana toma de decisiones en casos reubicación, permitiendo la correcta inversión de recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Olaya, V. (2014). *Sistemas de información geográfica*. Creative Common Atribución. <https://volaya.github.io/libro-sig/chapters/Intro.html>

SECCIÓN 2.

PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN

PRÁCTICA INVESTIGATIVA II

En la asignatura Práctica Investigativa II, los estudiantes, luego de revisar documentación sobre la temática de investigación escogida en el curso precedente, y analizar los vacíos encontrados en la mencionada revisión, identifican una situación problemática, como punto de partida para su propuesta de investigación.

Es así como plantean una propuesta de proyecto de investigación, con la asesoría temática de profesionales del ramo, la cual es construida considerando los lineamientos de la Facultad para la presentación de trabajos de grado, ya que podrán postularse como opción para él.

Cada equipo de trabajo autor de la propuesta, presenta en el Coloquio de Investigación Formativa, utilizando un árbol de proyecto como técnica de representación de conocimiento, considerando los componentes del resumen ejecutivo.

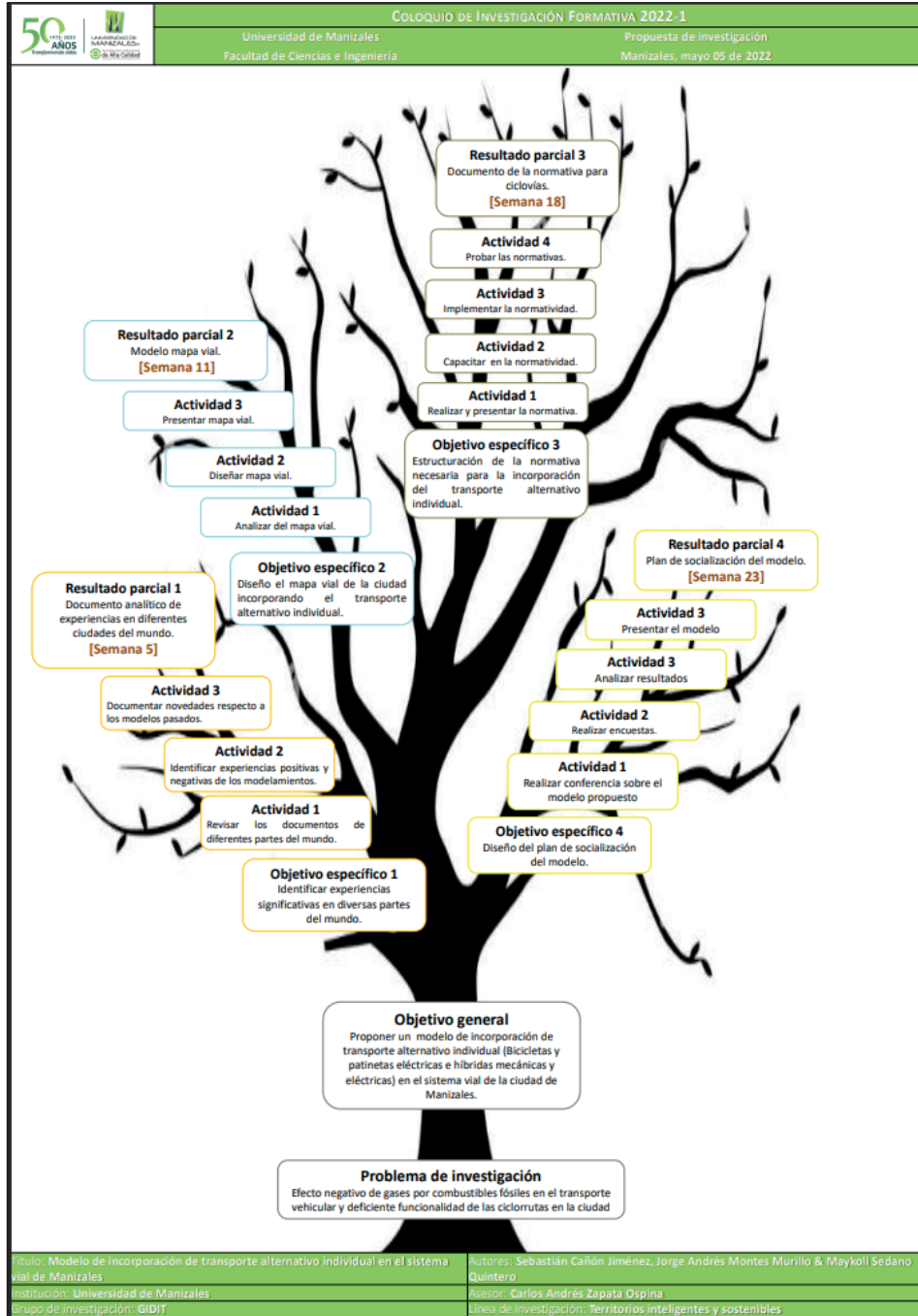
A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras) con los siguientes componentes:

- Título del proyecto de investigación
- Autor(es): Nombre completo, con su información de asignatura, programa, universidad y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Asesor temático: Nombre completo, con su información académica y laboral actuales y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Área problemática (100-150 palabras): Resumen de la descripción, delimitación y formulación del problema del proyecto.
- Objetivos (50-100 palabras): Resumen de los objetivos generales y específicos.
- Antecedentes (300-350 palabras): Principales trabajos realizados, o en ejecución, que tengan relación con el proyecto planteado.
- Metodología (400-450 palabras): Especificación de la información sobre los aspectos metodológicos (mínimo tipo de investigación y procedimiento) del proyecto planteado.
- Resultados esperados (250-300 palabras): Resumen del resultado principal y los resultados parciales, fruto de la materialización planeada de los objetivos general y específicos del proyecto planeado.
- Cronograma y presupuesto (100-150 palabras): Texto resumen de los tiempos, personal, materiales e insumos requeridos para la ejecución del proyecto planeado.
- Referencias bibliográficas: Listado, en orden alfabético, de las fuentes citadas en el texto de este resumen ejecutivo, aplicando la metodología APA 7 ed.

La asignatura, en este semestre, se orientó en dos grupos: el grupo 1 (diurno), orientado por el Prof. Omar Antonio Vega y que aporta las dos primeras propuestas, y el grupo 2 (nocturno), orientado por el Prof. Carlos Andrés Zapata Ospina, que aporta la mayoría de las propuestas.

01. MODELO DE TRANSPORTE ALTERNATIVO INDIVIDUAL EN EL SISTEMA VIAL DE MANIZALES

SEBASTIÁN CAÑÓN JIMÉNEZ, JORGE ANDRÉS MONTES MURILLO Y MAYKOLL SEDANO QUINTERO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {scanon83584, jamontes77648, msedano83224}@umanizales.edu.co

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El parque automotor tiene una relación directamente proporcional con el crecimiento poblacional, esto causa que también haya un incremento en la utilización de combustibles fósiles. Su utilización ha favorecido problemas de salud, especialmente enfermedades respiratorias. Las estrategias de transporte limpio en Manizales, debido a su topografía, se han visto reducidas a la creación de una ciclovía poco funcional y la incorporación en el parque automotor público de algunos vehículos con gas. Por ello, es clara la falta un sistema de transporte alternativo que cubra toda su área urbana.

OBJETIVOS

El objetivo general de la propuesta consiste en proponer un modelo de incorporación de transporte alternativo individual en el sistema vial de la ciudad de Manizales, para lo cual se plantean cuatro objetivos específicos: - Identificar experiencias significativas en diversas partes del mundo, - Diseñar el mapa vial de la ciudad incorporando el transporte alternativo individual, - Estructurar la normativa necesaria para incorporación del transporte alternativo individual, y - Construir el plan de socialización del modelo..

ANTECEDENTES

Al revisar antecedentes se encuentran relevantes, en los aspectos de infraestructura y experiencias, el prototipo de bicicleta para transporte urbano individual sostenible donde recalcan que la circulación de dichos medios de transporte ha sido muy limitada. Como consecuencia, algunas propuestas para aportar en la optimización del transporte de los ciudadanos al interior de las ciudades, una mayor promoción de los medios de transporte público, así como el impulso en modalidades de transporte sostenibles y económicas, como las bicicletas. (Rueda, 2017).

También se recalcan aspectos de estructura de vehículos eléctricos, por ejemplo, dimensionamiento del tren de potencia:

Entre los vehículos eléctricos alternativos seleccionados para este estudio se consideraron a la bicicleta eléctrica, el monopatín eléctrico, el péndulo invertido y el biplaza. La determinación de los requisitos técnicos para dichos medios de transporte se realizó en base al cálculo de Potencia y Autonomía con datos obtenidos de las fichas técnicas proporcionadas por los fabricantes de cada uno de los vehículos. A continuación, se resumen los datos necesarios para el cálculo de los distintos parámetros a obtener en este estudio. La Tabla 4.15 presenta tal información de los vehículos eléctricos: bicicleta eléctrica monopatín eléctrico, péndulo invertido y biplaza eléctrico (Rivadeneira, 2021, p.85)

En el ámbito de implementación podemos resaltar el proyecto patinando entre el espacio y el orden público: la necesidad de una propuesta legislativa a la movilidad de las patinetas eléctricas compartidas en Bogotá, donde se propone un tema muy interesante que tiene que ver con la pasarela de posibilidades para mejorar la problemática de la movilidad no se debe enfocar exclusivamente en la construcción de autopistas, sino teniendo una mirada colectiva: "tomando como eje los sistemas de transporte masivo y no masivo, así como las condiciones para que se pueda caminar y los bici usuarios cuenten con más vías de exclusividad y conectividad" (Hidalgo, citado por Quinche, 2020, p.7).

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva, porque propone la manera de construir una solución a la situación de gases contaminantes en la ciudad de Manizales, en él se incluirán aspectos IoT, TIC, POT, telecomunicaciones, sistema de información geográfica y georreferenciación.

El trabajo se realizará en cuatro fases, así:

- Fase1. Identificación de experiencias significativas en diversas partes del mundo. Se hará una investigación de diversos documentos sobre el modelamiento de gestión de nuevas ciclovías. Sus actividades son: - Revisar documentos de diferentes partes del mundo, - Identificar experiencias positivas y negativas de los modelamientos, - Elaborar documento de novedades respecto a los modelos pasados.

- Fase 2. Diseño del mapa vial de la ciudad incorporando el transporte alternativo individual. Se hará una actualización y mejora al mapa vial de la ciudad, completándolo con las nuevas rutas alternas para los vehículos eléctricos o híbridos. Sus actividades son: - Análisis del mapa vial, - Diseño mapa vial. - Presentación mapa vial.

- Fase 3. Estructuración de la normativa necesaria para la incorporación del transporte alternativo individual. Se realizan una serie de normas las cuales terminan involucrando la nueva ruta para que queden concordantes con las ya establecidas y tener un funcionamiento paralelo. Sus actividades son: - Presentar la normativa, - Capacitación de normatividad, - Implementación de la normatividad, - Prueba de normativas.

- Fase 4. Diseño del plan de socialización del modelo. Donde se tiene en cuenta a la comunidad en cuanto a aceptación del modelo. Sus actividades son: - Conferencia sobre el modelo propuesto, - Encuestas, - Resultados, - Presentación del modelo.

Las capacitaciones son un factor importante dentro de la construcción del modelo, porque generan en la comunidad los conocimientos necesarios para afrontar en un futuro la implementación de la propuesta. Las pruebas de las rutas y los vehículos son imprescindibles para generar seguridad, aceptación y confiabilidad de la comunidad hacia la propuesta; los vehículos eléctricos por si solos generaran comodidad e independencia a los usuarios. El diseño del mapa vial con las nuevas rutas alternativas tiene como función comprobar la viabilidad del modelo dentro de la ciudad.

RESULTADOS ESPERADOS

El resultado principal del proyecto estará basado en la presentación del mismo, es decir, en la propuesta de las rutas alternas para los vehículos eléctricos e híbridos con la señalización inteligente pertinente para la seguridad vial, complementariamente se tendrá la arquitectura base de estos vehículos y la actualización en el plan de ordenamiento territorial.

Aparte del resultado principal se espera tener:

- Un documento donde estén compilados las experiencias en otras partes del mundo, su medio de verificación es mostrar las pruebas de lo que se realizó e informes de avance. Su semana de obtención en el cronograma es la 5.

- Un modelo del mapa vial, su método de verificación es presentar el mapa vial antiguo y su comparación con la nueva propuesta en la que estarán incluidas las nuevas rutas de los vehículos alternos y sus alteraciones en cuanto al servicio público. Su semana de obtención en el cronograma es la 11.

- El documento de la normativa que regirá el modelo, se método de verificación es que estará soportado por las leyes de ordenamiento territorial en la ciudad de Manizales. Su semana de obtención en el cronograma es la 18.
- El plan de socialización del mismo, es decir, su método de verificación es la manera cómo se va a dar a conocer el modelo a la comunidad y su aceptabilidad se presentará ante los entes gubernamentales. Su semana de obtención en el cronograma es la 23, donde se espera concluir el proyecto.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Para ejecutar este proyecto de investigación se plantea una duración de 23 semanas, con una dedicación de 15 horas/semana. En el presupuesto se incluyen insumos de papelería, horas en el computador, es decir, energía consumida, Gasolina para realizar el recorrido de las rutas para los nuevos vehículos, horas de reuniones de trabajo y viáticos para las necesidades de los autores durante la ejecución del proyecto, alcanzando un total cercano a 4.000.000 COP aportados por los autores (35%) y la Universidad de Manizales (65%), en caso que haya otro (persona o entidad).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

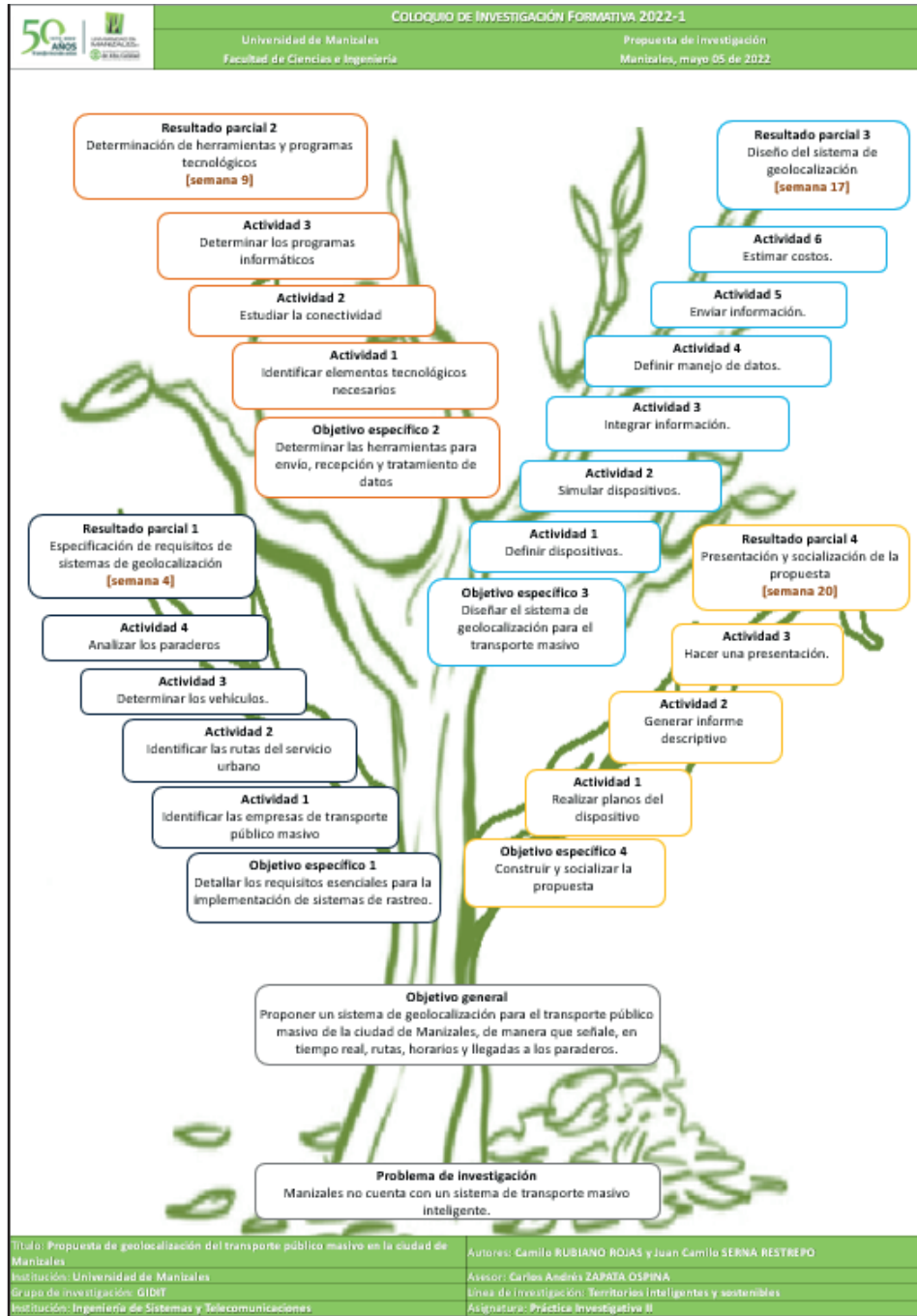
Quinche Serrano, C. A. (2020). *Patinando entre el espacio y el orden público: La necesidad de una propuesta legislativa a la movilidad de las patinetas eléctricas compartidas en Bogotá*. [Trabajo de grado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/48893>

Rivadeneira Aguirre, D. J. (2021). *Proyecto de factibilidad sobre la implementación de vehículos eléctricos para transporte personal entre los campus de la Universidad Técnica del Norte*. [Trabajo de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Institucional Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10869/2/04%20MAUT%20124%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

Rueda Jaime, L. P. (2017). *Diseño de un monoplaza eléctrico tipo Scooter como medio alternativo de transporte urbano*. [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes]. Repositorio Institucional Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/38847/u808739.pdf?sequence=1>

02. PROPUESTA DE GEOLOCALIZACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO MASIVO EN LA CIUDAD DE MANIZALES

CAMILO RUBIANO ROJAS Y JUAN CAMILO SERNA RESTREPO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). {crubiano83238, jcserna87880}@umanizales.edu.co

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

En las ciudades de Colombia se detecta una escasa implementación de transporte público inteligente e integrado, esto se debe principalmente a la falta de especificación de los requisitos necesarios para cubrir la necesidad de los ciudadanos. El servicio de transporte público, de la ciudad de Manizales, tiene varios inconvenientes como son: falta de cumplimiento con los horarios de llegada, poca eficiencia de movilidad, poca seguridad dentro del transporte, falta de mejoramiento de la infraestructura TIC y una falta de organización del transporte público lo que impide la gestión de sistemas de transporte inteligente en las zonas urbanas como las rurales. Las mencionadas características, en conjunto, resaltan la falta de la incorporación de geolocalización en el transporte masivo en la ciudad.

OBJETIVOS

Presentar un sistema de geolocalización para el transporte público masivo de la ciudad de Manizales, con el fin de mostrar en tiempo real la ubicación de los buses, busetas y colectivos, generando un informe sobre el estado de la ruta para que los usuarios conozcan a detalle el estado del servicio. Para ello, se detallarán los requisitos necesarios para la implementación, las necesidades de diferentes sectores de la ciudad; las acciones que deben realizar los diferentes actores sociales y gubernamentales y designarán los elementos tecnológicos necesarios para los proyectos que se estén desarrollando.

ANTECEDENTES

Se realizó una revisión de diferentes trabajos y proyectos relacionados con la temática de transporte inteligente:

- El trabajo de Younes, Escobar y Holguín (2016), se basa, principalmente, en las consecuencias de la red de transporte público sobre el sector universitario y los problemas que presentan los estudiantes, de diferentes estratos sociales, en cuanto al desplazamiento para llegar a su universidad.
- En tanto, García (2008), realizó el análisis para la implementación de tres nuevas rutas en el transporte público colectivo, para lo que utilizan una matriz elaborada por la Universidad Nacional de Colombia, en donde se tienen en cuenta los sectores que no están cubiertos por completo por el sistema de rutas, por último, se moldearon las rutas con la herramienta computacional TRANSCAD.
- Velásquez (2020) aborda la problemática que sufre la ciudad de Aguascalientes, ubicada en el país de México, el cual se centra en que los autobuses no cumplen con sus horarios de llegada a las estaciones. Basándose en ese problema la solución planteada es el desarrollo de una app que permite determinar posicionamiento del bus en tiempo real y saber cuánto tarda en llegar a las estaciones respectivas.
- Finalmente, Steremberg (2018) analiza el aumento en la demanda de movilidad, enfocado en la ciudad de Buenos Aires, que se ocasiona principalmente por la compra masiva de vehículos particulares, lo cual conlleva a grandes congestiones vehiculares, afectando la movilidad dentro de la ciudad.

METODOLOGÍA

Corresponde a una investigación proyectiva porque propone la manera de construir un sistema de geolocalización para el sistema de transporte público masivo de la ciudad de Manizales, en el cual se incluirán aspectos de las disciplinas de geolocalización, seguridad informática, POT, ingeniería de sistemas. Se divide en cuatro fases, así:

- Fase 1. Detallar los requisitos esenciales para la implementación de sistemas de rastreo a los vehículos de transporte masivo (buses, busetas y colectivos). Incluye las actividades: - Identificar las empresas de transporte público masivo: consultar las empresas inscritas en las entidades gubernamentales que prestan servicio de transporte masivo, - Identificar las rutas del servicio urbano de la ciudad de Manizales: indagar sobre las rutas de transporte ofrecidas por las diferentes empresas mediante la búsqueda de información oficial, - Determinar los vehículos: buscar los vehículos de transporte masivo inscritos en las empresas de servicio de transporte, analizar los paraderos, y visitar y describir los paraderos más importantes para especificar cuáles son aplicables, - Determinar información relevante: decidir la información relevante para los actores viales afectados por el sistema y definir los medios de visualización.
- Fase 2. Determinar las herramientas y técnicas para el envío, recepción y tratamiento de datos obtenidos a partir de los dispositivos de geolocalización. Implica realizar las siguientes actividades: - Identificar elementos tecnológicos necesarios: estudiar las diferentes herramientas que se pueden utilizar para la geolocalización de vehículos, - Estudiar la conectividad: buscar y escoger las alternativas que permitan conectar las herramientas de geolocalización a internet para realizar el envío y recepción de datos., y - Determinar los programas informáticos: analizar los programas informáticos que permiten gestionar, almacenar y enviar la información sobre la geolocalización de los vehículos.
- Fase 3. Diseñar el sistema de geolocalización para el transporte masivo de la ciudad de Manizales. Incluye: - Definir dispositivos: determinar qué dispositivo se debe utilizar en los vehículos y cuál debe ser instalado en los paraderos para lograr la comunicación entre ambos, - Simular dispositivos: por medio de simuladores realizar una aproximación virtual de las conexiones y programas a utilizar, - Integrar información: utilizar los sistemas de georreferenciación existentes para obtener datos viales, - Definir manejo de datos: por medio de los datos simulados se determina la forma de almacenar los datos, - Enviar información: seleccionar y categorizar la información que debe ser suministrada a cada actor vial, - Estimar costos: a partir de las actividades previas estimar los costos del dispositivo con los elementos seleccionados.
- Fase 4. Construir y socializar la propuesta. Con la actividades: - Realizar planos del dispositivo: graficar los planos del dispositivo planteado, donde se especifican elementos y conexiones, - Generar informe descriptivo: redactar una descripción de la propuesta del dispositivo, - Hacer una presentación: realizar una presentación con la que se pueda socializar la propuesta a entes y personas interesadas.

RESULTADOS ESPERADOS

El resultado principal de la propuesta es un sistema de geolocalización aplicable a los vehículos de transporte masivo, como buses, busetas y colectivos que prestan ese servicio en la ciudad de Manizales, generando información relevante para diferentes los actores viales, permitiendo el rastreo y planeación de viajes de los vehículos.

Para la primera fase se espera un resultado de especificación de requisitos el cual precise los elementos y acciones necesarias para proponer un sistema de geolocalización por medio del detalle de vehículos que sean funcionales para la propuesta, los lugares que deben tener conexión para la comunicación como paraderos o puntos de control y las entidades o actores a los que afecta la propuesta.

Para la segunda fase se espera como resultado una especificación de las herramientas que son necesarias para plantear la propuesta, qué elementos tecnológicos y sistemas informáticos pueden ser utilizados para desarrollar un dispositivo.

Para la tercera fase, el resultado esperado es el diseño de la propuesta, realizando diferentes pruebas y simulaciones que permitan plantear un desarrollo y tomar decisiones tecnológicas las cuales se especificarán en informes de definición de elementos técnicos y dispositivos planteados, soportados por resultados de los simuladores, además de la integración de sistemas de información y georreferenciación ya existentes.

Por último, la cuarta fase pretende construir y dar a conocer la propuesta a las partes que pueden estar interesadas de una manera que sea clara la idea y el cómo aportará al sistema de transporte masivo y a la movilidad de la ciudad.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El desarrollo del proyecto ha sido planeado para una duración de 20 semanas, teniendo una dedicación de 10 horas/semanales. En el presupuesto se incluyen insumos de papelería, compra de Raspberry pi, compra de Arduino, horas de manejo de computador, es decir, energía consumida, horas de reuniones y viáticos para las necesidades esenciales de los autores durante la ejecución del proyecto. Los cálculos se hicieron a valores actuales, y se adicionó un imprevisto del 15%, alcanzando un costo total aproximado de 4.000.000 COP, que será aportado por los autores, en un 46%, y la Universidad de Manizales, en el restante 54%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

García Campiño, R. (2008). *Análisis de nuevas rutas en el sistema de transporte público colectivo urbano de la ciudad de Manizales*. [Trabajo final, Universidad Nacional de Colombia – sede Manizales]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/3441/rodrigogarciacampino.2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Steremberg, D.M. (2018). *Hacia la movilidad inteligente en la ciudad de Buenos Aires* [Tesis de Maestría, Universidad de San Andrés]. Repositorio Institucional Universidad de San Andrés. <http://hdl.handle.net/10908/16165>

Velásquez Ortiz, R. A. (2020). *Diseño de Modelo Arquitectónico para la Implementación de Transporte Urbano bajo las Arquitecturas de Movilidad Inteligente de Smart Cities y el Uso de Cloud Computing* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes]. Repositorio Bibliográfico Universidad Autónoma de Aguascalientes. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/1802>

Younes, C. Escobar, D. A. y Holguín, J. M. (2016). Equidad, Accesibilidad y Transporte: Aplicación explicativa mediante un Análisis de Accesibilidad al Sector Universitario de Manizales (Colombia). *Información Tecnológica*. 27(1), 107-118. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642016000300010>

03. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ENFOCADO A LA ISO9001:2015-9.1.2

JUAN SEBASTIÁN MARÍN PATIÑO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiante, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El manejo y análisis de los datos de todos los usuarios en el sector salud presenta En la notaría segunda de Manizales no se evidencia un sistema de PQRSF digital, por tal motivo las personas que tienen algún comentario asociado hacia la organización lo deben dejar plasmado en un papel el cual se encuentra impreso en hojas comunes. Las cuales posteriormente se ingresan en una urna de cristal donde pueden ser vistas a los ojos de cualquier usuario. Generando en muchas ocasiones el desistimiento del llenado de la información de su opinión por falta de tiempo o incomodidad.

Posterior a su diligenciamiento la persona encargada de estas urnas las retira, scanea y carga en una plataforma para su respectiva visualización ya que el gobierno lo exige para medir ITA (Datos del Índice de Transparencia y Acceso a la Información).

OBJETIVOS

- Objetivo general: Desarrollar sistema de satisfacción de calidad enfocado en la normativa ISO 9001:2015 – 9.1.2

- Objetivos Específicos: - Registrar las opiniones de las personas frente a la notaría segunda de Manizales. - Operacionalizar el proceso manual que se realiza con las PQRSF. - Categorizar el sentir y las ideas de las personas hacia la organización para una mejora continua.

ANTECEDENTES

En la notaría segunda de Manizales se viene implementando diferentes procesos digitales para la optimización del tiempo y la mejora continua del negocio. Entre estos procesos esta la digitalización de las escrituras públicas las cuales se escanean el propósito de agilizar el proceso de copias cuando algún cliente las solicita y no tener la necesidad de ir a buscar el libro en el archivo y con el propósito de ser cargadas en el repositorio de la SNR el cual por medio de una resolución (00011 04/01/22) exige que todas las escrituras sean cargadas por motivos de seguridad y agilizar los procesos relacionados con las auditorías a las notarías del país.

METODOLOGÍA

Al hacer un análisis de las referencias citadas y estudiadas, se deduce que en la notaría segunda de Manizales se realizará la implementación de un módulo en la página web el cual se activara el concepto de PQRSF: Peticiones, Quejas, Reclamos, Solicitudes, Felicitaciones, dando de esta forma, la posibilidad de automatizar y optimizar un proceso mecánico en donde se enlaza con varios procedimientos que conllevan a una facilidad al momento de digitalizar y escanear los documentos que normalmente llenan de manera manual en urnas plásticas.

Es necesario decir que el sistema de digitalización permite que ciertas operaciones o tareas como lo son formatos puedan comenzar a realizar en medios digitales. De la misma manera, el progreso y avance digital en cuanto a la optimización de esta sección en la notaría nos ayudará con ITA puesto que, es un requerimiento que se debe enviar para nuestra calificación en cuanto a calidad y progreso del trabajo realizado en la notaría.

Como se mencionaba anteriormente, el estudio se realizará en la notaría segunda en Manizales Caldas, en la que elaborare un plan semanalmente (cuatro semanas) de conteo de PQRSF que depositan de forma manual en las urnas. por otro lado, se activará un módulo en la página web de la notaría donde direccionara de manera inmediata y eficaz al área para hacer el registro de cada una de las PQRSF, de igual forma se permitirá ver una agilidad ya que, para el ingreso se podrá hacer también por la utilización de un código QR que estará reflejado sobre la urna para que esté al alcance de todos.

El objetivo principal del sistema de conteo es verificar y analizar distintas variables como lo son el tiempo, numero de PQRSF, clasificación, que, a su vez, se realizara un paralelo para revisar cuanto tiempo adicional genera la carga de los documentos a la plataforma que ITA solicita. Cabe mencionar que, por política de seguridad y comodidad de los clientes, el conteo y el registro se hará cargo de una sola persona para evitar desigualdad en datos igualmente para la testificación de los datos reflejados por el módulo.

Por último, para obtener un resultado más específico se hará el reflejo de movimiento de cada una de las variables durante el mes, para seleccionar cual fue el sistema con mayor agilidad así mismo, se tomarán de referencia distintas opiniones de los usuarios sobre el sistema manual y digital para tener en cuenta su comodidad y aplicación del proyecto.

RESULTADOS ESPERADOS

Para iniciar con los resultados esperados es necesario recalcar que una de las causas que llevo a la implementación del proyecto es que en la notaría no se lleva un proceso adecuado de evaluación por ese motivo es un poco difícil generar aspectos de mejora o de avances. Las evaluaciones realizadas frente al proyecto permitirán ver una optimización de tiempo en la notaría debido a, que el sistema de clasificación, conteo y verificación se realiza de manera automática por la utilización del código QR, además se genera un incentivo ya que la mayor parte de los usuarios dejarán comentarios y solicitudes por la comodidad. Por otro lado, se observa el ahorro de papel, a causa de que los documentos se archivan de manera digital como también, se generan menos desperdicios ayudando al medioambiente. Se logrará hacer una clasificación más eficiente, para identificar puntos de mejora e incentivos; al generar un avance mejora la experiencia de los usuarios como también el acceso a la información y seguridad ya que los mismos podrán realizar sus comentarios de forma abierta y con privacidad como la protección de sus opiniones.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

04. MARTINA: SISTEMA DE TRAZABILIDAD DE SIGNOS VITALES

YUBER ALEJANDRO ERAZO, LUIS MIGUEL AGUIRRE Y DANILO GÓMEZ HINCAPIÉ¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El control de los signos vitales es una práctica fundamental y frecuente en las unidades de salud, conduce a obtener información objetiva sobre la estabilidad del paciente, hoy en día existen dispositivos tecnológicos que contribuyen a la obtención de los mismos, sin embargo, estos equipos no almacenan información en ningún sitio.

Nuestro proyecto está enfocado en el desarrollo de un dispositivo portátil que permita la medición recurrente de los signos vitales, almacenando dicha información de forma asidua, permitiendo tener trazabilidad, historial de reportes y facilitar el diagnóstico de problemas de salud, convirtiéndose en una base fundamental en la rama de la medicina.

OBJETIVOS

Objetivo General: Diseñar un dispositivo que almacene la trazabilidad de los signos vitales del paciente

Objetivos Específicos: - Relacionar los indicadores obtenidos en los sensores en una base de datos. - Detallar en una base de datos los valores obtenidos por los sensores según la trazabilidad indicada. - Categorizar los valores obtenidos de signos vitales, según las tablas médicas en niveles buenos, regulares o malos. - Establecer notificaciones de alerta según el estado de los signos vitales del paciente. - Registrar en una APP los pacientes y la trazabilidad de sus signos vitales.

ANTECEDENTES

La fortaleza que ofrece el progreso tecnológico en este sector a nivel mundial es muy positiva, a pesar de ello se debe trabajar en ir poco a poco eliminando las dificultades que se presentan para alcanzar su verdadero potencial. Las proyecciones más optimistas en este sentido se enfocan en un mundo más computarizado e interconectado no solo asegura un crecimiento en el número de empleos y la productividad, sino que también garantiza mejoras en el acceso a facilidades que potencian la calidad de vida y la salud.

Los cuidados médicos requieren una actividad informacional activa. La industria de la salud realiza dos acciones fundamentales: terapias o prevención de enfermedades, así como procedimientos diagnósticos para su detección y la adquisición, uso, comunicación y almacenamiento de la información.

Los cambios informáticos conllevan a la disponibilidad y distribución de la información y la implantación de nuevas tecnologías como las computadoras e Internet, han tenido un efecto marcado en los procesos relacionados con los cuidados de salud. Nosotros buscamos integrar todos estos procesos para optimizar su uso y ayudar a una detección temprana de afectaciones en la salud.

Hay un gran vacío tecnológico en la medición de la presión arterial con exactitud, es una oportunidad para aprender detalladamente el procedimiento, cómo se mide, variables del entorno que pueden afectar su efectividad y procesos que nos ayudarán con la construcción de una metodología de trabajo efectiva.

WT (Wearable Technologies -Tecnología vestible-) se considera una parte integrante del nuevo paradigma de Internet de las Cosas, parte de una red de objetos físicos embebidos con electrónica, software, sensores y conectividad que permiten el intercambio de datos con fabricantes, operadores y otros dispositivos sin intervención humana. IoT permite la identificación e interconexión de todos los objetos a través de Internet, de manera que conecta el mundo tradicionalmente offline al mundo online, para mejorar procesos, aumentar eficiencia y disminuir riesgos. Así, cualquier objeto con sensores y conectividad formará parte en un futuro cercano de IoT, siendo WT el puente natural para conseguirlo.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada al desarrollo del proyecto es Iconix, en el cual se fundamentan los casos de uso, donde se definirán los procedimientos a realizar. Esta metodología reúne un grupo de métodos orientados a objetos, diseñados para cubrir todo el ciclo de vida de un proyecto. Sus principales características son que es iterativo e incremental, en cada ciclo se revisa y se mejora el producto, su mayor enfoque es la trazabilidad.

Esta metodología se divide en cuatro importantes fases:

- Primeramente, se lleva a cabo el análisis de requisitos, luego, el análisis y diseño preliminar, seguidamente, el diseño y, por último, la implementación.

Es importante llevar un correcto orden en el desarrollo de estas diferentes fases, ya que son dependientes entre sí.

- Análisis de requisitos: En esta etapa, todos los requisitos que formarán parte del sistema deben ser analizados y utilizados para construir un diagrama de clases que represente los grupos funcionales que construirán el sistema que se está creando.

Para esta fase se utilizan tres herramientas: modelo de dominio, modelo de casos de uso y prototipo de interfaz de usuario.

El modelo de dominio nos permite tener una vista más general de los conceptos del software y nos ayuda a tener clara la naturaleza del programa, además es una representación visual de las clases conceptuales aplicadas al mundo real.

El modelo de casos de uso describe un conjunto de secuencias de acciones que ejecuta el sistema para producir un resultado observable para los usuarios.

El prototipo de interfaz de usuario es un proceso que se caracteriza por una secuencia de modelos de prueba que son construidos hasta que se tenga un buen entendimiento de todos los requerimientos de software.

- Análisis y diseño preliminar: En esta fase, a partir de cada caso de uso se obtiene una "ficha de caso de uso", esta ficha está formada por un nombre, una descripción, una precondición que debe cumplirse antes de iniciarse, y una pos-condición que debe cumplirse al terminar, si termina correctamente.

- Diseño: En esta fase se registran todos los elementos que forman parte de nuestro sistema, este diseño va compuesto por los diagramas de secuencia, ya que estos muestran los métodos que llevarán las clases de nuestro sistema, además de esto nos ayuda a identificar todos los cursos alternos que pueden tomar los casos de uso, siendo esto un gran aporte en todas las validaciones.

- Implementación: Es la última fase, en la cual se debe codificar el programa y asegurarse que el sistema sea operacional, que funcione correctamente de acuerdo a los requerimientos del análisis y permitir que los usuarios puedan operarlos.

RESULTADOS ESPERADOS

Resultado parcial: - Creación del circuito que permita la captura de datos mediante los sensores conectados. - Calibración de los sensores, de tal forma que la información obtenida sea acorde a los estándares médicos. - Almacenamiento de la información obtenida de los sensores, directamente en una base de datos en determinado tiempo de frecuencia. - Relacionar la información almacenada en la base de datos con el paciente. - Mostrar información de signos vitales del paciente en el sitio web /APP. - Determinar el nivel de estado de los signos vitales del paciente. - Clasificación de la información obtenida de los sensores instalados en el dispositivo (manilla), de tal forma que los pacientes cuenten con datos que permitan la toma de decisiones, tanto de cara al paciente, como de cara a la entidad de salud que lo atiende. Al clasificar la información, cada paciente tendrá niveles de alerta identificados a tiempo y notificados a sus familiares o personas cercanas relacionadas dentro del sistema de información.

Resultado principal: - Integrar la información obtenida por cada dispositivo, de tal forma que identifiquemos el paciente y el estado de sus signos vitales desde cualquier lugar simplemente mediante conexión a Internet.

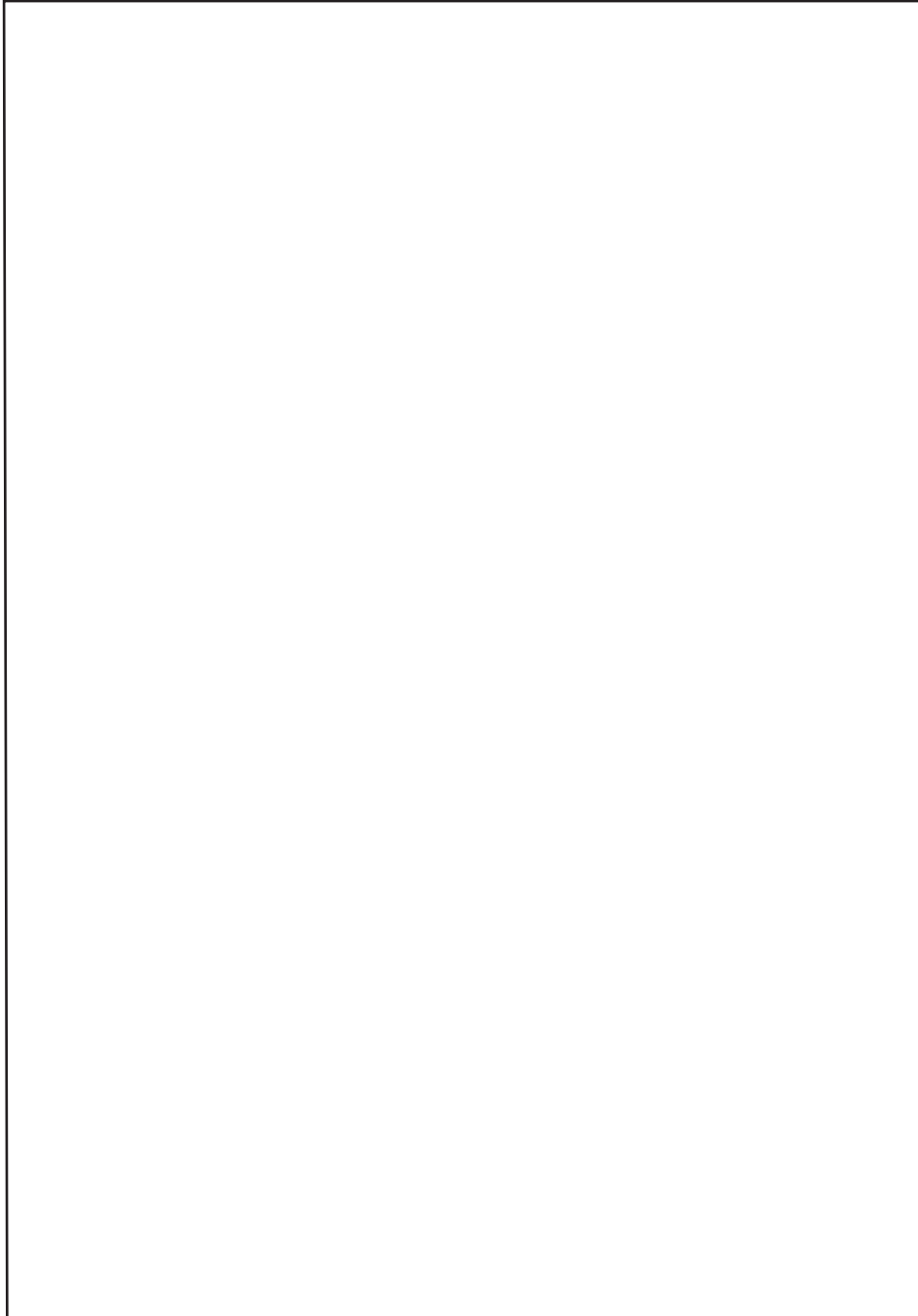
Con la información almacenada en la base de datos, es posible clasificarla de tal forma que las personas relacionadas con el paciente reciban una notificación de alerta, donde les informe que los signos vitales del paciente se encuentran en estado de alerta médico, esto permitirá tomar medidas tempranas ante posibles enfermedades, anomalías en su estado de salud y contar con su propio historial del estado de sus signos vitales.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

05. TEST APTITUDINAL

ESTEBAN ALZATE RÍOS Y JUAN PABLO CARDONA FUELPAZ¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

¿Cómo perfilar a las personas que eligen estudiar una carrera teniendo en cuenta que la escogen por sus gustos y emociones y no sus habilidades y aptitudes? Las personas al momento de ingresar a una carrera de ingeniería idealizan expectativas erróneas por sus gustos a la carrera, muchas veces estos gustos los malinterpretan creyendo que es la indicada para ellos, con el test se busca perfilar a las personas, evaluando sus mejores capacidades y habilidades para que así, puedan desempeñar mejor su trayectoria universitaria y a su vez, no estudiar algo que, a lo mejor en un futuro, no sean capaces de continuar estudiando. Se delimita para la Universidad de Manizales y el área de ingeniería, ya que son las carreras que más desertores puede llegar a presentar.

OBJETIVOS

- Objetivo Principal: Desarrollar una aplicación enfocada a un test aptitudinal con el fin de recomendar a las personas con base a sus habilidades y aptitudes al momento de ingresar a la carrera elegida en el área de Ingeniería de la Universidad de Manizales.
- Objetivos Específicos: - Diseñar un test aptitudinal. - Identificar las habilidades y aptitudes. - Orientar a la persona con base a los resultados, si es apto o no para la carrera elegida. - Aplicar una metodología de software.

ANTECEDENTES

De Schult y Sparfeldt (2015), podemos resaltar la importancia que tiene una prueba psicológica, en este caso, aptitudinal, con el fin de evaluar su aptitud psicológica y determinar si es apto o no para un cargo tan importante como lo es el servicio militar obligatorio.

En la Universidad de Navarra, según Touron (1987), se tiene un proceso específico para medir el rendimiento de los estudiantes, en donde se centran en los valores que pueden ser predecibles de algunas ramas en particular. Se encontró que el mejor predictor para llevar a cabo este proceso era el promedio de notas de la secundaria, el examen global o lo que nosotros conocemos como el ICFES, y las pruebas de admisión. Todos estos datos se tienen en cuenta para la prueba de admisión de la Universidad junto con otras evaluaciones aptitudinales, con el fin de plantear la necesidad de establecer tablas de desempeño predictivo para ser utilizadas en el proceso de orientación de los estudiantes admitidos.

Azan et al. (1973), explican un proyecto de investigación de 20 años de variables, lo que quiere decir, que tiene una mayor eficacia a la hora de predecir ciertos criterios psicológicos ya que es una evaluación de datos que se han recogido a lo largo de los años, por lo tanto, con tanta información hay más exactitud en los predictores significativos. En este caso, lo utilizan para evaluar el desempeño de los policías del Estado de California.

Montañez y Beltrán (2022) utilizan varios procesos para determinar el desarrollo cognitivo de los niños entre 4 y 6 años de edad mediante un estudio transversal correlacional en donde enlazan dos pruebas en particular, una es la Escala de Inteligencia Reynolds Rias (RIAS) y la otra es la Escala McCarthy de Habilidades y Habilidades Psicomotoras para Niños (MSCA).

Los resultados obtenidos a través de un modelo de regresión simple confirman que existe una correlación estadísticamente significativa entre las variables RIAS y MSCA, todo esto con el fin de evidenciar la eficacia que tiene la escala RIAS en la evaluación del desarrollo cognitivo de los niños.

METODOLOGÍA

Alcance: Se busca conocer mediante encuestas automatizadas en una aplicación móvil, las aptitudes y los intereses de las personas que desee entrar a la Universidad de Manizales enfocándonos en el área de ingeniería contando con los siguientes módulos:

1. Módulo administración y gestión de usuarios (MO01). Permite definir el perfil, rol y permisos que tendrán los usuarios dentro del aplicativo, con el objetivo de controlar el acceso a la herramienta y a la información entregada.
2. Módulo gestión de test (MO02). Permite definir, formular y automatizar todas las preguntas en base a las respuestas que la persona vaya dando durante todo el test.
3. Módulo gestión de información (MO03). Permite la correcta gestión de todos los datos ingresados por parte de las personas que realicen la prueba, para así, con base a la información dada, poderles brindar la mejor lectura de resultados..

RESULTADOS ESPERADOS

La creación de un software que contenga un test automatizado con sus respectivos registros.

La obtención de información fiable sobre las habilidades y aptitudes de los evaluados.

Reducir el número de personas que abandonan la carrera y a su vez, se busca aumentar el número de ingenieros graduados.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azen, S. P., Snibbe, H. M. and Montgomery, H. R. (1973). A longitudinal predictive study of success and performance of law enforcement officers. *Journal of Applied Psychology*, 57(2), 190-192. <https://doi.org/10.1037/h0037124>

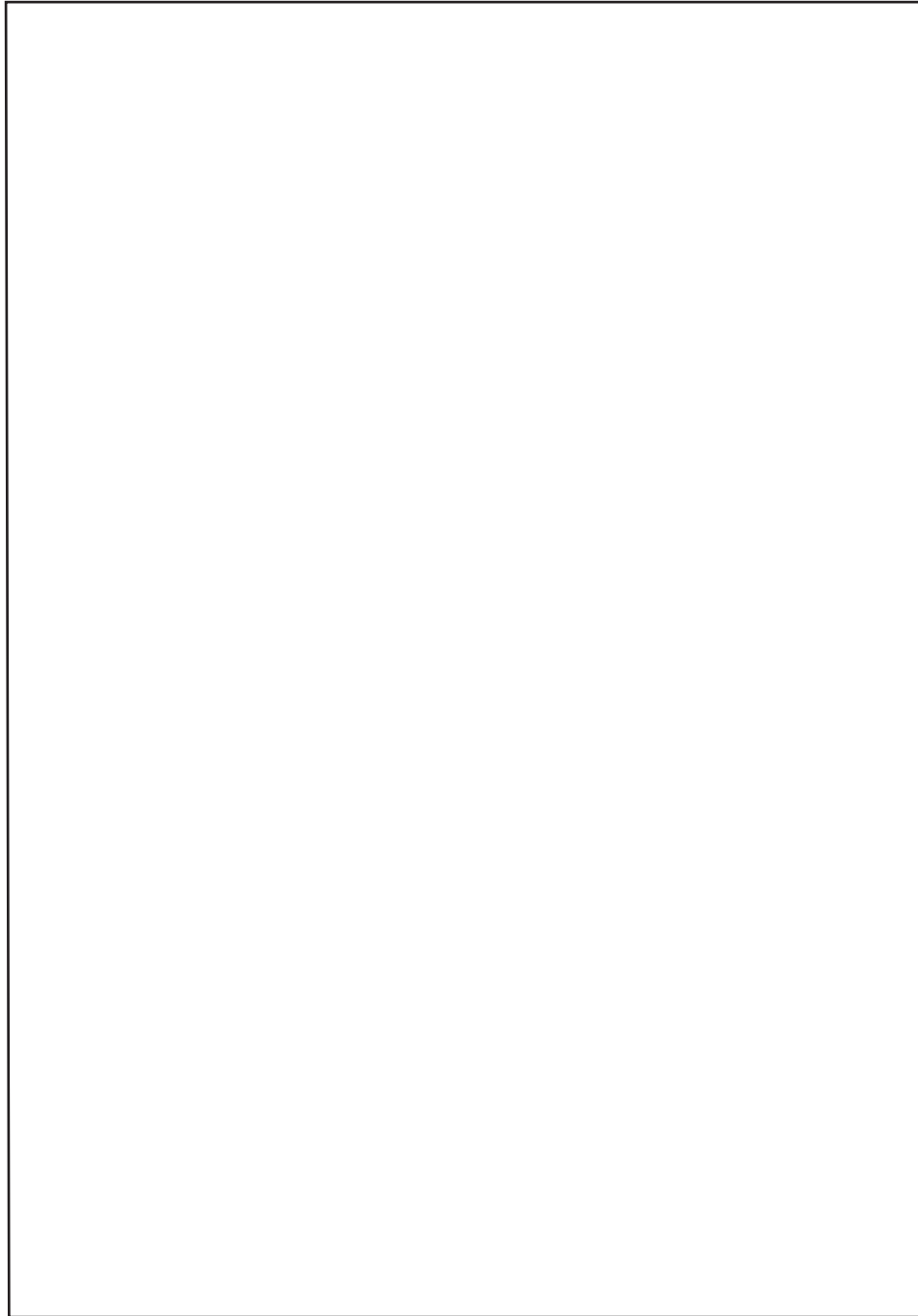
Montañez Romero, M. A. y Beltrán de la Rosa, E. E. (2022). Validez Concurrente: Escala de Inteligencia Reynolds Rías y McCarthy para la Evaluación del Desarrollo Cognitivo en Niños. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica, RIDEP*, 1(62), 29-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8428545&orden=0&info=link>

Schult, J. and Sparfeldt, J. R. (2015). Compulsory military service and personality development. *SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research*, (751), 1-15. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/110261/1/824849272.pdf>

Touron, J. (1987). High school ranks and admission tests as predictors of first year medical students' performance. *Higher Education*, (16), 257-266. <https://doi.org/10.1007/BF00148969>

06. APLICACIÓN PARA ENTRENAMIENTO FÍSICO CON KINECT

ANDRÉS FELIPE SÁNCHEZ CANO Y SEBASTIÁN BETANCUR CASTILLO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

En la actualidad, las personas se preocupan más por estar en forma cada día, por tal motivo les gusta realizar actividad física, llevando a cometer errores, la mayoría de veces, porque al iniciar el proceso de actividad física no hay un proceso de adaptación a la nueva rutina. Por eso, que con este desarrollo tecnológico se busca ayudar a las personas a tener una orientación de cómo realizar bien los ejercicios y que al mismo tiempo se puedan ver en el dispositivo, lo cual permite ver si la posición de la extremidad ejercitada es correcta, calcular el número de repeticiones, entre otras características que permiten evitar lesiones. Además de lo anterior, se busca incentivar que, en el ámbito deportivo, sea primordial la técnica sobre alzar mucho peso, y así evitar atletas lesionados, incluso de por vida.

OBJETIVOS

Diseño de una aplicación que permite ayudar a la población en la realización de cada uno de los ejercicios específicos (curl con barra, tipo martillo, curl con mancuerna y curl con banda de resistencia) del músculo bíceps. Esto se hace por medio de captura de datos, con los cuales se calculan porcentajes como: Cuánta población se beneficia con este desarrollo, cuántas lesiones se evitan con el uso de este, en qué ejercicios es más efectivo y en cuales es menos efectivo.

ANTECEDENTES

Los principales antecedentes que hemos encontrado para llevar a cabo este proyecto, es el análisis y corroboración de un dispositivo existente, denominado *Kinect*, que nos facilita la captura de los datos que deseamos obtener, como los grados exactos que debe recorrer el brazo dependiendo el ejercicio de bicep a realizar, dicho dispositivo también permite determinar la fuerza que la persona está empleando, la postura en la que se encuentra, entre otros datos de gran interés que pueden llegar a ser capturados con este dispositivo.

Gracias a estos antecedentes también evidenciamos que en la actualidad no existe una aplicación o dispositivo móvil conectada al dispositivo *Kinect* y que permita la captura de datos y mostrarlos en pantalla o llevar un control juicioso de los datos obtenidos, sin embargo, sí existen videojuegos que se conectan al *Kinect* y ayudan a los jugadores a realizar ejercicios caseros, pero por medio de una consola de videojuegos, causando esto una molestia al tener que adquirir una consola *XBOX* y el juego especializado que permita simular una experiencia de ejercicio en casa, lo cual conlleva a realizar un mayor gasto.

Además, de este dispositivo, encontramos que también existen algunos dispositivos como relojes inteligentes que ayudan a calcular los movimientos, pero no con la exactitud de la posición de la persona ni tampoco le permite capturar los datos que se están mostrando, por lo que no lleva un control de cómo ha evolucionado la persona en dichos movimientos; es decir, al día de hoy no existe una aplicación que permita ver la persona en tiempo real, calcular sus movimientos y capturar estos datos en una base para llevar un control de los ejercicios realizados por esta. Es por esto que vemos muy viable la realización de esta aplicación puesto que como ya se mencionó, existen varias herramientas que pueden permitir la captura de datos y llevar un control sobre cada movimiento y mostrarle a la persona lo que puede estar realizando mal.

METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto, cuyo propósito es desarrollar una aplicación, vamos a utilizar la metodología ICONIX, previa planificación e indagación a entrenadores especializados de ejercitación física. Además, con ayuda de fisioterapeutas, para que en conjunto colaboren en identificar cuáles son las posiciones y movimientos ideales en la realización de los ejercicios específicos para bíceps, de los cuales hemos elegido los siguientes: curl con barra, tipo martillo, curl con mancuerna y curl con banda de resistencia. A partir de estas entrevistas, se puede llegar a evaluar los datos que sobresalen y afectan la realización efectiva del ejercicio muscular, para definir los datos a usar en la realización de pruebas, para finalmente pasar a realizar pruebas con el *Kinect*, para lo cual también se deben hacer una serie de investigaciones acerca del funcionamiento de este dispositivo, para identificar cuáles son las variables que se pueden utilizar para lograr el resultado deseado, con la ayuda de este dispositivo, el cual fue desarrollado por Microsoft, programado con C#, el cuál es posible conectarlo con una base de datos en *SQL Server*, el cual también desarrollado por Microsoft.

Después de realizar lo ya mencionado, se puede tener una mejor interpretación de lo que se busca hacer con ambas partes, ejercicio muscular bíceps y el dispositivo electrónico *Kinect*. Se procede con la realización de algoritmos que permiten obtener todos los datos esperados de los ejercicios para bíceps (curl con barra, tipo martillo, curl con mancuerna y curl con banda de resistencia) donde en dichos algoritmos se deben implementar en la aplicación los métodos que miden grados de posicionamiento del brazo, velocidad del brazo, fuerza que realiza la persona al hacer los movimientos, y si está realizando más esfuerzo del que debiera, con el *Kinect*, es posible detectar esto, en tiempo real para que la persona se pueda visualizar en pantalla y que este dispositivo le genere una alerta como, por ejemplo, si lo está realizando bien, le mostrará una alerta en verde, si le falta corregir algo le emitirá la alerta de cuanto se debe mover el brazo, para generar bien el movimiento.

RESULTADOS ESPERADOS

Los resultados esperados consisten en estimar qué porcentaje de la población hace uso de esta aplicación y al mismo tiempo detectar si en realidad la aplicación produce algún efecto en la técnica de las personas, es decir, detectar si la aplicación implica una mejora a la hora de realizar el ejercicio en el músculo bíceps, además determinar en qué ejercicios es efectivo y no a la hora de realizar estos ejercicios. También se desea que esta aplicación para *Kinect*, sea para el uso personal o personas jóvenes, y que también se pueda implementar en gimnasios para el uso de quienes realizan ejercicio en estos establecimientos.

Es de mucha importancia que los usuarios finales puedan ver sus resultados, por medio de estadísticas, es decir el progreso medido en grados que realizó el ejercicio, la manera de posicionarse, entre otras características que se puede analizar a la hora de realizar un ejercicio muscular, permitiendo que con el pasar de las semanas y que por medio de la aplicación ellos sientan una motivación a seguir con sus procesos de entrenamiento y así tener una captura de datos de la cantidad de usuarios utilizando la aplicación, conocer el nivel de satisfacción que estos tienen con el desarrollo, si es de su agrado y la posibilidad de que también puedan dar sugerencias a posibles mejoras y que también puedan aportar en nuestra investigación.

Dicho lo anterior, por el lado de la aplicación se espera obtener los resultados que deseamos, y a partir de allí implementar más funcionalidades para ejercitar otras extremidades del cuerpo y tener una mayor satisfacción de los usuarios.

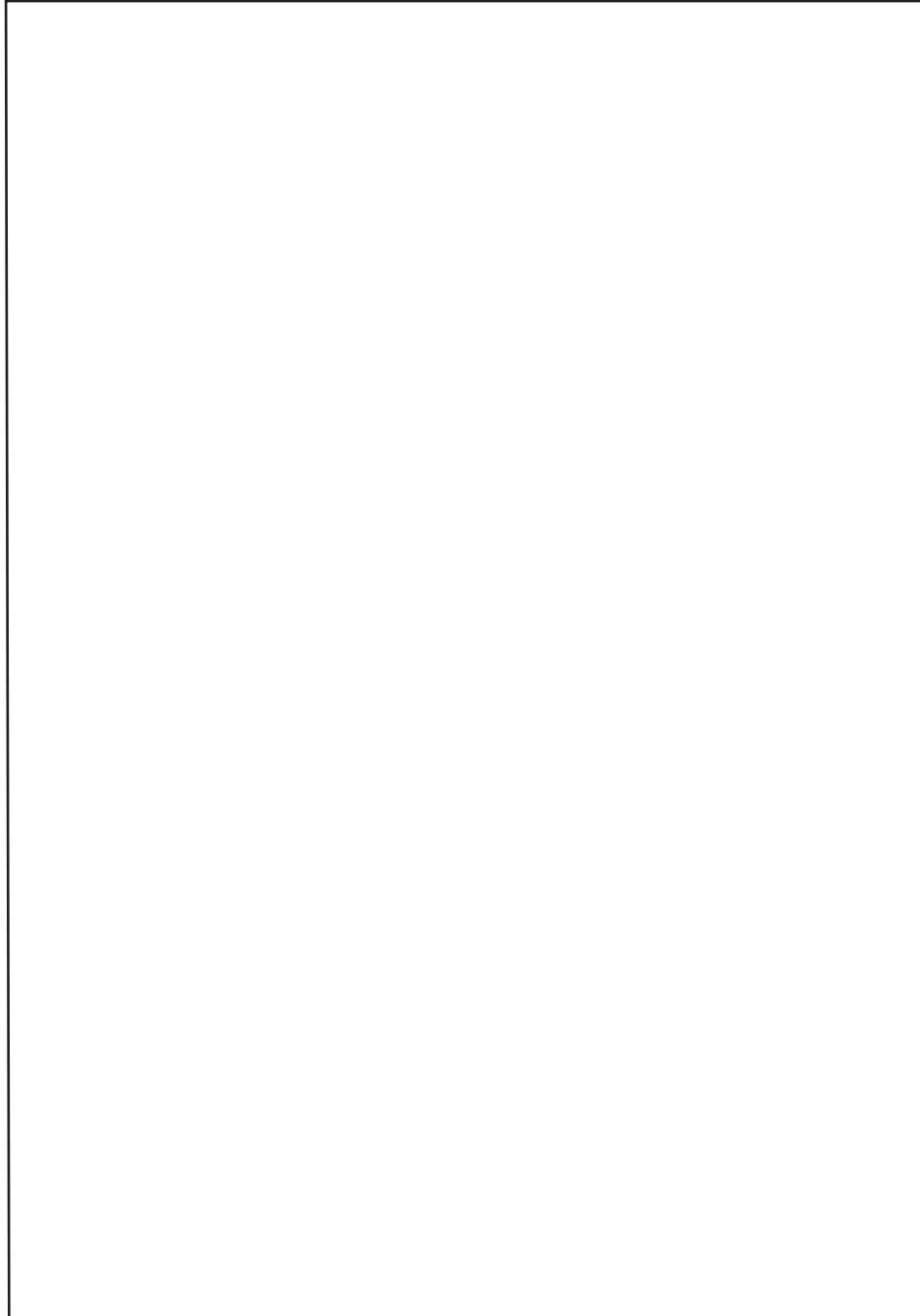
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Como se dijo anteriormente, en las metodologías, se deben destinar tiempos para la recolección de datos por medio de entrevistas a entrenadores deportivos y a partir de ahí destinar unos tiempos para el desarrollo de la aplicación, para la cual se necesita un dispositivo *Kinect*, dos computadores con buen procesamiento, almacenamiento y buenos gráficos, desarrolladores con amplio conocimiento en el lenguaje de programación C# y manejo de bases de datos SQL Server. Por otro lado, se necesita el alquiler de espacios de entrenamiento (gimnasios) para hacer pruebas del desarrollo en cada una de sus etapas. Para todo esto no es necesario un gran presupuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

07. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN LITERARIA

ESTEBAN BEDOYA ZULUAGA¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiante, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). ebedoya83134@umanizales.edu.co

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

La manera en la que los programas han sido escritos por décadas ha consistido en que los programadores se acomoden a las particularidades del compilador (o intérprete, para los lenguajes interpretados) del respectivo lenguaje de programación de manera que este pueda producir el programa deseado. La programación es una actividad muy personal, ya que consiste mayormente en encontrar soluciones creativas a problemas complejos, cada programador analiza problemas y expresa sus soluciones de maneras distintas. Una solución que es obvia para un programador puede no serlo para otro, o tal vez, requiera un recorrido mental por cada una de las iteraciones anteriores, o tener muy claras otras partes del programa que al principio no tienen mucho sentido por sí solas, etc. La programación literaria ofrece una metodología que permite al programador escribir un programa no solo como lo entiende el compilador sino también para que lo pueda digerir un lector humano.

OBJETIVOS

- Objetivo General: Desarrollar una alternativa a las herramientas de programación literaria más populares actualmente, que sea ligera pero al mismo tiempo poderosa y extensible; además de estar licenciada bajo la GPL- 3.

- Objetivos Específicos: - Compilar los requerimientos más importantes para una herramienta de programación literaria y desarrollar un prototipo de la GUI, - Realizar un análisis preliminar de la herramienta usando Diagramas de Robustez, - Establecer un diseño detallado de la herramienta usando diagramas de secuencia y construyendo el diagrama de clases (o modelo estático), - Implementar la herramienta haciendo tanto pruebas de unidad como de integración al mismo tiempo que se escribe el código.

ANTECEDENTES

- WEB: fue inventado por Donald Knuth, pionero en la programación literaria. Consiste en dos programas: *weave*, que produce un documento imprimible usando TeX, y *tangle*, que produce un proyecto compilable en Pascal.

- CWEB, NoWEB, pyWEB: pueden ser usados con para exportar a cualquier lenguaje de programación, mientras que CWEB solo exporta a C. pyWEB tiene la particularidad de respetar la indentación de los bloques de código lo que lo hace usable para lenguajes de programación sensibles al espacio en blanco como Python.

- Org-Mode: es un *modo* para el entorno de programación EMACS. Fue originalmente creado por Carsten Dominik con el objetivo de *organizar su propia vida*. Incluye listas de tareas, listas jerárquicas, funciones de enlaces, entre otras.

- Jupyter Notebook: es un *notebook* de programación en *Python* que combina prosa, tablas, gráficos y demás; con el código fuente. Ha recibido adopción por parte de compañías reconocidas en la industria de la tecnología como Google; por lo que se ha convertido en una herramienta popular, sobretodo en círculos que tengan que ver con la ciencia y análisis de datos.

- Haskell: lenguaje de programación que soporta una forma muy básica de programación literaria. Usando el compilador en archivos.lhs, este espera un documento escrito en LaTeX e ignora todas las líneas que no se marquen como código.

- Otros Notebooks: Existe un número de *notebooks* que implementan de manera básica la programación literaria como Maple, Wolfram Mathematica y R Markdown, entre otros, varios publicados bajo licencias propietarias comerciales.

METODOLOGÍA

Para el proyecto se empleará la metodología ICONIX que consta de cuatro fases, cada una usando varios componentes del UML (Rosenberg y Stephens, 2007):

- Análisis de requerimientos: en esta fase se hace un análisis de requerimientos. De este análisis se identifican los casos de uso, se produce un modelo de dominio y se hacen prototipos de la interfaz del usuario.

- Análisis del diseño preliminar: se especifica cómo el usuario y el sistema van a interactuar. Se describen los casos de uso como un flujo principal de acciones junto con flujos alternos y de excepción si se necesitan. Una vez se tienen los casos de uso, se hace a partir de cada uno una ficha en donde se especifican las condiciones que se deben dar antes y después de su ejecución. Se realiza un Diagrama de Robustez, que permite establecer el qué hacer y cómo hacerlo, además de simplificar la lectura del sistema e identificar los objetos que participan en cada caso de uso.

- Revisión crítica del diseño: basándose en trabajo hecho durante las fases anteriores, en esta fase se reconocen los elementos que forman parte del sistema y cómo estos interactúan. Se realizan los diagramas de secuencia con base en la especificación de los casos de uso de la fase dos y se produce el diagrama de clases del sistema. En esta fase también hay muchas revisiones y correcciones dado que es el último paso antes de pasar a la implementación.

- Despliegue: con base en los diagramas que se han construido, se procede a implementar el sistema en código fuente, llevando a cabo pruebas de unidad para verificar el funcionamiento de cada componente. El sistema que resulte debe alinearse con la especificación de los casos de uso.

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que al final del desarrollo se tenga una herramienta que cumpla con los objetivos específicos, además de ser ligera y con un código fuente conciso.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

Como el presente es un proyecto orientado al desarrollo, no se requieren materiales o insumos extra aparte del computador personal que el investigador ya posee. Tampoco se requiere personal extra, ya que es posible desarrollarlo por una sola persona.

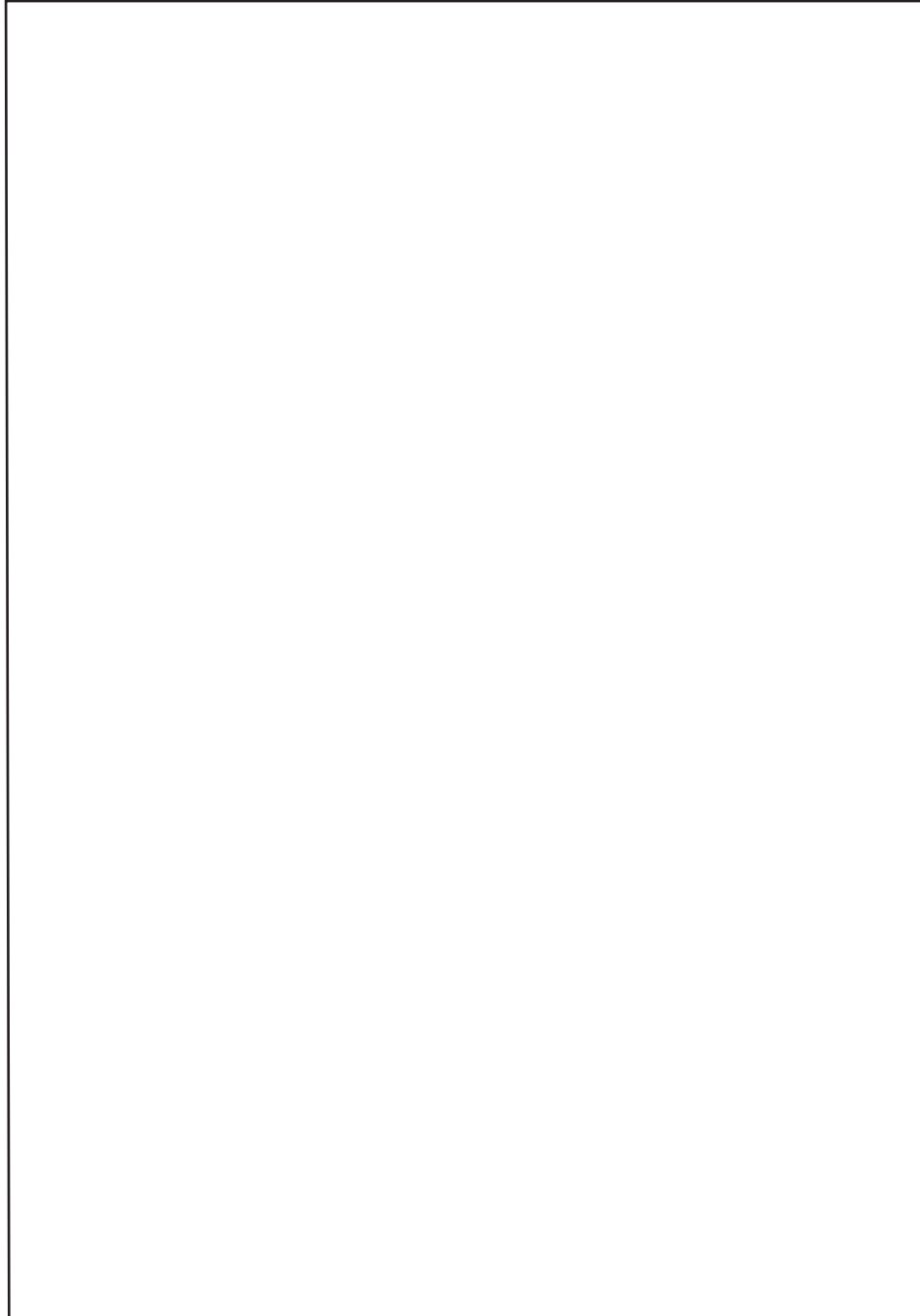
Usando la metodología propuesta, y dado que el equipo de desarrollo consta enteramente de una sola persona, se espera que el desarrollo de la herramienta tome alrededor de 7 meses: en los primeros dos meses se realizará la fase de requerimientos. En el tercer mes se realizará la fase de diseño preliminar. El cuarto y quinto mes se llevará a cabo la fase de diseño detallado. Finalmente, el sexto y séptimo mes se utilizará para la fase de despliegue.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rosenberg, D. and Stephens, M. (2007). *Use Case Driven Object Modeling with UML: Theory and Practice*. Apress.

08. INTERACCIÓN DEL CONOCIMIENTO

JUAN JOSÉ OSPINA BETANCUR Y DAVID HENAO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, la Universidad de Manizales tiene una falencia o inexistencia de un sistema o medio para la interacción del conocimiento, no hay una solución digital que permita y promueva una discusión de temas abiertos o de temas en específico podría aportar al crecimiento de los estudiantes, se piensa en una solución informática para la oferta y demanda del conocimiento, donde se podrán reunir estudiantes con una gran cantidad de habilidades o aficionados de un tema, para discutir sobre un tema o dar solución a un problema planteado, no se filtrara por facultades ni semestres, cualquier estudiante podrá aportar su punto de vista.

OBJETIVOS

Incentivar el intercambio del conocimiento: - Gracias a los debates realizados, se podrían responder dudas o problemas de los usuarios, - Los usuarios que deseen dar una respuesta más concreta, deberán investigar, incentivando la investigación, - Crear la oferta y demanda del conocimiento, - Incentivar el sano debate, - Conocer distintos conocimientos, que conlleven a la construcción de un tema.

ANTECEDENTES

Actualmente existen muchos foros en diferentes páginas, ya sean de acceso abierto o restringido, de temas muy diversos tales como programación, matemáticas o temas muy variados, como *Stack Overflow*, dedicado a programación, o en *Github*, que son de temas muy diversos, pero en especial es dedicado a hospedar código de un propietario o de código libre, pero la Universidad de Manizales no cuenta con este sistema de oferta y demanda del conocimiento, que facilite la interacción de personas sobre un tema en específico o general, que ayude a los estudiantes a expresar su conocimiento o puntos de vista, gracias a que este software será menos complicado el control de las personas que ingresan.

METODOLOGÍA

La metodología usada será *Iconix*, con el propósito de simplificar la construcción de software, sin perder elementos documentales valiosos, pues permite dar un uso dinámico a Lenguaje Unificado de modelado (UML). Esta metodología se rige firmemente en los casos de uso, los cuales son los que definen una secuencia de acciones que al completarse llevarán al resultado final esperado. Para trabajar con *Iconix* se deben entender las fases:

- Análisis de requisitos: en esta fase se destaca la construcción de un modelo de dominio (objetos y cosas del mundo real que intervienen en el sistema), los cuales se basan en la construcción de un diagrama de clases,
- Análisis y diseño preliminar: trata de describir los casos de uso con sus particularidades como flujos básicos y alternos. Además de construir el diagrama de robustez
- Diseño: con base al diagrama de casos de uso, se construye los diagramas de secuencia, los cuales permitan la retroalimentación del modelo
- Implementación: en esta fase se describen diferentes acciones como la construcción de diagramas de despliegue y componentes, se escribe el código de programación, con el fin de entregar el sistema respectivo.

RESULTADOS ESPERADOS

El resultado esperado es implementar en la Universidad de Manizales un sistema en el que los estudiantes puedan hacer interacción del conocimiento de una forma sencilla, con una temática abierta, sobre una inquietud o duda en el ámbito profesional y con la experiencia de otros usuarios se pueda dar una solución a su inquietud o problema.

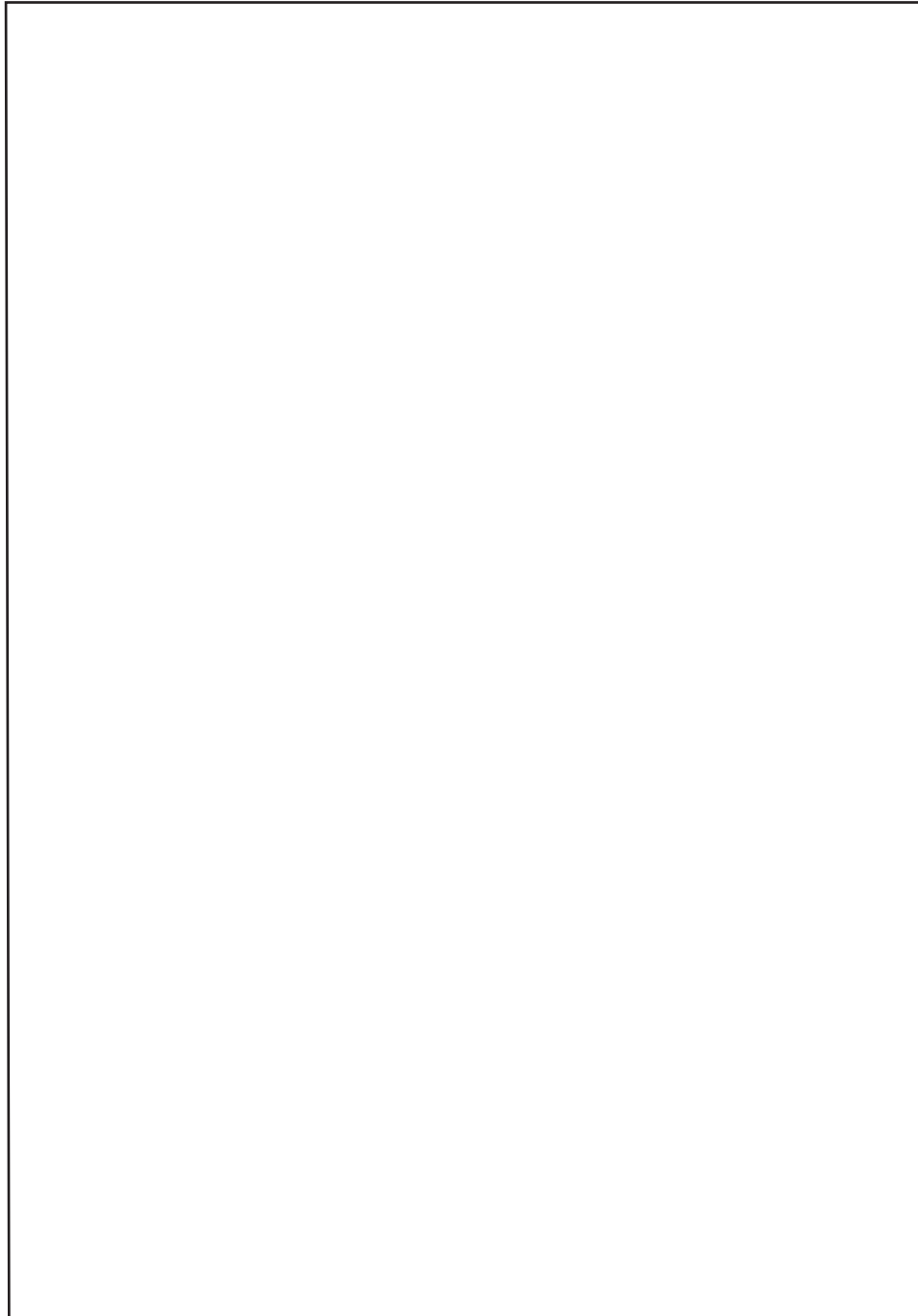
CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

El desarrollo de esta aplicación esta propuesta para realizarse en un año, el presupuesto sería mayormente invertido en un servidor para alojar las interacciones de los usuarios y en el equipo de desarrollo, pasado el año estaría programado para la entrega del software, con sus respectivas pruebas y todo funcionando.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

09. REGISTRO DE INFORMACIÓN PRIVADA, RIP

CARLOS GIL FRANCO, ANGHELLY DAIANNE GIRALDO GRISALES Y LEIDY TATIANA LLANOS OSORIO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El comando de la Policía Nacional de la ciudad de Manizales tiene una vulnerabilidad al momento de llevar un control de registro del ingreso, tanto para las personas externas como internas, en las instalaciones. Se observa que las personas puedan ingresar fácilmente y provoca un fuerte riesgo a las instalaciones policiales, esto puede provocar deficiencia de seguridad para el personal que labora y pernocta en comando.

También se logra detectar la falta de sistematización para el registro de una persona infractora, o con algún historial contravencional que llevan algunos ciudadanos, ya que no se logra detectar con facilidad si ya había ingresado anteriormente por otras infracciones cometidas. Con esto, observamos la falta de control de seguridad que hay en el comando y la necesidad de sistematizar para lograr preservar tanto la seguridad como la información de datos que se manejan.

OBJETIVOS

- Objetivo General: Crear un sistema de control de acceso para el personal que ingresa a las instalaciones de la policía nacional en la ciudad de Manizales y en el sistema incluir el control del armamento asignado a los uniformados.

- Objetivos Específicos: -Realizar el registro del personal activo de la institución, visitantes, infractores que ingresa a las instalaciones de la policía nacional en la ciudad de Manizales, - Identificar por medio del registro el personal que ingresa y se retira de las instalaciones y llevar un control de las personas externas a la institución, - Analizar los registros del sistema y entregar alertas en el momento que se presenten infracciones o infractores no identificados, - Organizar y detallar el control de insumos entregado al personal activo de la institución.

ANTECEDENTES

Para organizar eficazmente la acción pública en el ámbito de la seguridad a instalaciones policiales es preciso explicitar como se pretende hacer, es decir, dar cuenta de la política de seguridad de la información que se implementará. El documento Base de la Política Nacional de Seguridad, se sostiene en reforzar la seguridad, y visibilizar el ingreso de las personas a instalaciones donde se maneja mucha información susceptible para las personas en común, fundamentando la necesidad de aplicación de una política de seguridad integral. En tal sentido, se resalta considerar que la problemática de la inseguridad influye en varios procesos sociales, cuyos efectos y consecuencias también repercuten en todos estos aspectos de ingreso y afectación a las instalaciones policiales.

Se busca reforzar el sistema de ingreso a instalaciones policiales no debe ser el actor exclusivo ni predominante de las políticas de seguridad, se supone la gestión de problemáticas diversas, algunas de las cuales tienen ciertas características peculiares. Prevención y control y la violación de la información y, la atención a situaciones especiales de conflictividad social y actividades criminales. Asimismo, se caracteriza por considerar cinco dimensiones transversales, que requería diseñar una estrategia para ejecutar dicha política, se precisaba no solo asegurar una amplia participación de los principales actores institucionales involucrados en el proceso, sino también poner énfasis en el esfuerzo técnico de definir objetivos, metas, actividades y responsables, un cronograma tentativo de implementación, los recursos necesarios.

METODOLOGÍA

La investigación es un proceso sistemático, organizado y objetivo destinado a responder a una pregunta. La respuesta a ella lo que pretende es aclarar la incertidumbre de nuestro conocimiento. El carácter sistemático de la actividad investigativa está dado porque a partir de la formulación de una hipótesis u objetivo de trabajo se recogen datos según un plan preestablecido, los que una vez analizados e interpretados, modificarán o añadirán nuevos conocimientos a los ya existentes. Investigar es algo más que recoger y almacenar datos.

La investigación surge de la percepción de una situación problemática y por ello precisa de alguien curioso, capaz de observar unos hechos sin explicación aparente e incapaz de aceptar las contradicciones de las teorías ya planteadas. Esta sección se considera la más importante al elaborar un proyecto y una de las más difíciles, y la pregunta a responder es: cómo se procederá para alcanzar los objetivos planteados.

Debemos explicar no solo lo que se va a hacer y cómo, sino que debe convencer de que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados. Se debe exponer con lujo de detalles cómo se realizará el estudio. Se debe escribir la definición operacional de las variables, el tipo y las formas de medirla. Asimismo, debe contemplar el diseño del estudio, las técnicas y procedimientos que se emplearán para alcanzar los objetivos propuestos. Mostrar los detalles del procedimiento, las técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas requeridas para la investigación. Deberá indicarse el proceso a seguir en la recolección de la información, así como en la organización, sistematización y análisis de los datos. El diseño metodológico es la base para planificar todas las actividades que demanda el proyecto y para determinar los recursos humanos y financieros requeridos.

Finalmente nos damos cuenta la importancia de plantear de manera adecuada las fallas que podamos evidenciar durante la creación de una idea o una problemática que se esté presentando en una empresa y requerimiento expuesto por el cliente, una vez identificado y definido el problema, y sobre la base de su experiencia y sus conocimientos, el investigador elabora una explicación provisional acerca del carácter del problema, una concepción preliminar capaz de abarcar sus diferentes aspectos.

RESULTADOS ESPERADOS

Después de ejecutar el proyecto se espera obtener la sistematización del control de acceso del personal interno de visitantes e infractores que ingresan al comando de policía de la ciudad de Manizales. Adicional se sistematiza el control de inventario de armamento contando con la trazabilidad de cada ingreso y registro del sistema.

También se entregarán los siguientes módulos:

- Control del personal activo de la institución: Todos los uniformados contarán con el registro en la plataforma con la finalidad de llevar un control y trazabilidad diaria sobre los ingresos al comando de policía de la ciudad de Manizales.
- Control del personal externo: Es creado con la finalidad de realizar el registro del personal visitante que ingresa al comando de la policía llevando la trazabilidad de ingresos y se revisará la información de ingreso con las BBDD de la policía para validar que la persona no cuente con infracciones o en el momento sea buscado por la institución.

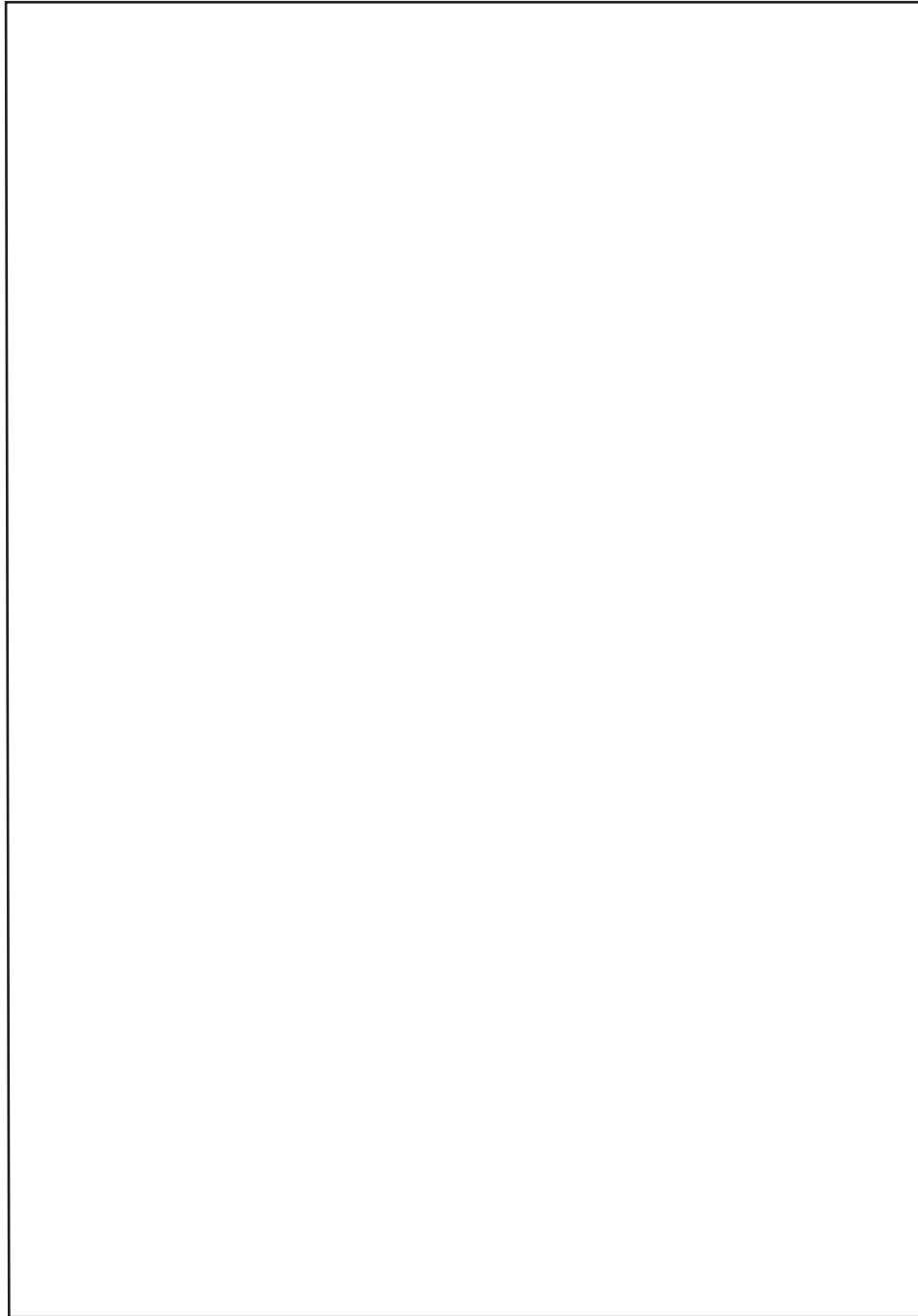
- Control de Armamento: Se sistematiza también el control de armamento entregando la trazabilidad del armamento asignado al personal de activo de la institución y también se podrá conocer en tiempo real que armamento reposa en bodega y que armamento se encuentra fuera de la institución con la respectiva novedad.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10. SISTEMA DE GESTIÓN DE ATRIBUTOS DE VÁLVULAS DE CONTROL EN LAS REDES DE ACUEDUCTO

JUAN FELIPE ARANGO MONTOYA, SANTIAGO NOREÑA MUÑOZ Y JONATAN VILLA CASTAÑO¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa II, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Los operarios del proceso de redes de la empresa Aguas de Manizales S.A. E.S.P., realizan la actualización del inventario de los atributos de las válvulas de control (Ventosa, de Nivel, Alivio, Presión y Cheque) de las redes de acueducto, por medio de órdenes de trabajo, ellos se dirigen a campo y visitan cada válvula según la ubicación que se tiene actualmente en el Sistema de Información Geográfica de la organización, en las cuales ellos verifican funcionamiento y toman presiones, esta información queda guardada en una base de datos de la cual posteriormente se genera un reporte por parte del Auxiliar de Redes, en la cual consolida y alimenta unas hojas de cálculo que tienen el historial de cada válvula.

En este reporte se evidencian errores de ortografía y omisión de información importante, todo este procedimiento se realiza con el fin de enviar dicha información al técnico del área de SIG para su actualización definitiva en la base de datos corporativa; actualmente este flujo de trabajo está causando reprocesos en dichas áreas ya que por el volumen de información que se maneja, esta no es actualizada en tiempo real.

OBJETIVOS

- Objetivo General: Desarrollar un sistema de información para el inventario de los atributos de las válvulas de control en las redes de acueducto de la empresa Aguas de Manizales S.A E.S.P.

- Objetivos Específicos: - Especificar qué información es necesaria para la implementación del sistema de información para el inventario de los atributos de las válvulas de control, - Definir el formulario para la recolección de la información para el inventario de los atributos de las válvulas de control, - Levantar la información en campo por parte del oficial, - Realizar el proceso de carga inicial de datos y parametrización de los mismos, según las políticas de seguridad de la empresa.

ANTECEDENTES

La actualización de atributos de los elementos de la redes de acueducto, juegan un papel importante al mantener la información actualizada, por lo que los dispositivos móviles cumplen un papel fundamental en estos casos:

- Panta (2017), ayuda a identificar posibles procesamientos y métodos, para la validación de datos recolectados, la georreferenciación con GNSS (GPS), creación de tablas desde PostgreSQL y estructuras de capas; que posiblemente podemos utilizar a la hora de implementar nuestro sistema.

- Amorós y Sánchez (2012) nos permite identificar qué herramientas o mecanismos establecidos podemos utilizar para la actualización de datos o poder identificar limitaciones que se tengan en cuanto a la recolección de datos.

- El trabajo de Ruiz y Pinzón (2013), nos sirve para implementar metodologías de validación para actualizar de una manera más eficiente los procesos que se pueden realizar en los SIG en cuanto a temas elementos existentes, localización y el mayor número de atributos posibles.

- Ortiz y Sánchez (2021), ofrecen cómo realizar una conexión con un sistema gestor de base de datos, en este caso SQLite con lenguaje SQL, y la creación de base de datos para el tema de la recolección de datos en campo y su respectivo diccionario.

METODOLOGÍA

La metodología de investigación planteada para el sistema sería Iconix, ya que esta nos ayuda a unificar un conjunto de métodos de orientación a objetos, con el objetivo de tener un control estricto sobre todo el ciclo de vida del sistema a realizar, cuenta con una secuencia de pasos que se describen a continuación y los cuales se deben seguir y determina claramente las actividades a desarrollar en cada etapa del ciclo de vida del proyecto que la utilice: - Revisión de los requisitos/ Análisis de Requisitos, - Revisión del diseño preliminar /Análisis y Diseño Preliminar, - Revisión crítica del diseño/Diseño, - Implementación.

RESULTADOS ESPERADOS

Con la implementación de esta herramienta informática se gestionará de una mejor manera el mantenimiento de las válvulas de control; innovando, automatizando y/o optimizando procesos y reduciendo costos operativos a un procedimiento de la organización que actualmente se realiza a través de hojas de cálculo; esta solución informática deberá permitir que los operarios registren los siguientes atributos (ID elemento, Nombre, Dirección/Ubicación, Marca, Diámetro, Tipo, Presión Aguas Arriba (PAA), Presión Aguas Abajo (PAB), Orden de Trabajo, Fecha Mantenimiento, Responsable y Observación de la actividad realizada) de estas válvulas.

La información de los atributos debe estar permanentemente actualizada, esta puede cambiar en cualquier momento, de acuerdo a la actividad realizada sea en su totalidad o algunas características del atributo o elementos según la necesidad que se tenga o de la actividad realizada mediante la orden de trabajo.

La solución informática como mínimo deberá tener la siguiente información diligenciada para dar paso a la actualización directamente a la base de datos corporativa (ID Elemento, Dirección/Ubicación, Marca, Diámetro, Presión Aguas Arriba (PAA), Orden de Trabajo, Fecha Mantenimiento, Responsable y Observación de la actividad realizada) si no cumple con alguna de estas condiciones no se actualizará y no dejara continuar con otra válvula hasta que no diligencie estos; es de anotar que el sistema debe transmitir los datos de forma segura, basándose en las políticas de seguridad de la organización, permitir capturas de datos desde dispositivos móviles tanto con sistema operativo Android como IOS, compatibilidad con la base de datos espacial Oracle 12C y Geodatabase 10.8 y una buena modificabilidad para sus constantes actualizaciones.

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

En la semana 9, se tiene previsto tener un listado con la información necesaria para la implementación del sistema de información para el inventario de los atributos de las válvulas de control (ID elemento, Nombre, Dirección/Ubicación, Marca, Diámetro, Tipo, Presión Aguas Arriba (PAA), Presión Aguas Abajo (PAB), Orden de Trabajo, Fecha Mantenimiento, Responsable y Observación de la actividad realizada).

En la semana 18 se definirá el formulario para la recolección de la información para el inventario de los atributos de las válvulas de control, ilustrando y parametrizando punto por punto para evitar errores de digitación, mientras en la semana 27 se realizará el levantamiento de la información en campo por parte del oficial, diligenciado y verificando cada campo del formulario para tener una base de datos depurada con la información recolectada.

En la semana 44 se realizará el proceso de carga inicial de datos y parametrización de los mismos, según las políticas de seguridad de la organización (Documento TC-GS-D01 Pol. Secur. Privac Infor. Jul-2021.doc) integrando la base de datos Oracle 12C y la Geodatabase 10.8 para así contar con la Base de datos actualizada en el servidor para ser consultada por parte de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amorós Núñez, M. y Sánchez Cruz, Y. (2012). Gestión de acueducto y alcantarillado mediante sistemas de información geográfica. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental, RIHA*, 33(3), 44-57. <http://scielo.sld.cu/pdf/riha/v33n3/riha04312.pdf>

Ortiz Carvajal, D. E. y Sánchez Tapiero, D. I. (2021). Interfaz de Consulta con Lenguaje Python para El Catastro de Redes de Acueducto y Alcantarillado. *Hamut´ay*, 8(2), 79-97, <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i2.2295>

Panta Ramírez, V. G. (2017). *Aplicación de una metodología para la georeferenciación y actualización del Catastro Técnico de Alcantarillado en la EPS GRAU S.A Piura-2015*. [Tesis de titulación, Universidad Nacional de Piura]. Repositorio UNP. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1017>

Ruiz Orjuela, L., y Pinzón Guerrero, M. A. (2013). *Formulación e implementación de una nueva metodología para el mantenimiento y actualización del catastro de redes para la empresa Proactiva S.I. E.S.P.* [Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repoitirio Udistrital. <https://repositorio.udistrital.edu.co/handle/11349/1787>

SECCIÓN 3.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN EJECUCIÓN

PRÁCTICA INVESTIGATIVA III

En la asignatura Práctica Investigativa III, orientada por el profesor Helver Augusto Giraldo Daza, los estudiantes se dedican a ejecutar su propuesta de investigación planteada en la asignatura precedente.

Acompaña a dicha ejecución, la preparación de informes de avance, así como el final, un artículo (tipo reporte de caso) postulado a una revista clasificada en categoría C por Publindex.

Es de anotar que ninguno de los proyectos ha culminado, por lo que los estudiantes solo podrán hacer alusión a los avances de su ejecución.

Cada equipo de trabajo autor presenta, utilizando una infografía como técnica de representación de conocimiento, la información relacionada con su proyecto de investigación, considerando los componentes estipulados por la Facultad para la presentación de informes finales de trabajos de grado.

A continuación, se encuentran los resúmenes ejecutivos (entre 1200 y 1500 palabras) con los siguientes componentes:

- Título del proyecto de investigación
- Autor(es): Nombre completo, con su información de asignatura, programa, universidad y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Asesor temático: Nombre completo, con su información académica y laboral actuales y correo electrónico institucional como nota al pie.
- Área problemática (100-150 palabras): Resumen de la descripción, delimitación y formulación del problema del proyecto.
- Objetivos (50-100 palabras): Resumen de los objetivos generales y específicos.
- Marco teórico (250-300 palabras): Resumen del marco teórico (conceptual, legal y referencial) correspondiente al proyecto.
- Metodología (350-400 palabras): Especificación de la información sobre los aspectos metodológicos, especialmente el tipo de investigación y el procedimiento ejecutado.
- Resultados (350-400 palabras): Resumen de los resultados obtenidos hasta el momento en la ejecución del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones (100-150 palabras): Acorde con los resultados obtenidos hasta el momento.
- Referencias bibliográficas: Listado, en orden alfabético, de las fuentes citadas en el texto de este resumen ejecutivo, aplicando la metodología APA 7 ed.

01. SALUD MENTAL Y USO DE TECNOLOGÍAS Y REDES SOCIALES EN LOS JÓVENES DE LA CIUDAD DE MANIZALES

SEBASTIÁN ÁLVAREZ GUTIÉRREZ Y MATEO BOTERO GONZÁLEZ¹
 KELLY ALEJANDRA MONTOYA ZULUAGA² (ASESOR)

50 años ANOS UNIVERSIDAD DE MANIZALES
COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1
Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias e Ingeniería
Proyecto de investigación en ejecución
Manizales, mayo 05 de 2022

INTRODUCCIÓN

¿Por qué tanta indiferencia ante los problemas que abarcan las redes sociales? es una pregunta que nos debemos hacer en pleno siglo XXI, y más con el crecimiento de las nuevas tecnologías y el aumento de problemas psicológicos que estas generan en jóvenes. En la actualidad nos vemos envueltos en diversos casos de abuso de las tecnologías y en especial de las redes sociales, en donde vemos a tanto mujeres como hombres generando un incremento en problemas psicológicos, daños físicos, ciberdelincuencia, cyberbullying, depresión, ansiedad, estrés e ideación suicida. Con esta investigación daremos a conocer las edades, y mayores facturas que afectan a las personas en la actualidad con respecto a los problemas ya mencionados, a sí mismo identificar las falencias que los padres de familia tienen con respecto al uso indebido de las tecnologías y las redes sociales en lo que conlleva a sus hijos.

En lo que conlleva al cuidado y acompañamiento que los padres de familia y entidades educativas al uso de las nuevas tecnologías y las redes sociales, nos preguntamos ¿Qué factores influyen en un joven hacer mal uso de las redes sociales? ¿Cuáles son las consecuencias del mal uso de las redes sociales y las nuevas tecnologías? ¿Quiénes son las personas con mayor responsabilidad a la hora de permitir que los jóvenes den un uso indebido de las redes sociales? ¿Cuáles son las redes sociales de mayor impacto en la vida de las personas?

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación descriptiva ya que se pretende documentar el problema presentado en el documento. Se tratarán disciplinas como psicología, comportamiento social, tecnologías de información (TIC).

Fase 1. Identificar las redes sociales.

- **Actividad 1. Identificar fuentes primarias y secundarias.** Se realizará una revisión documental y un estudio de las fuentes de información que permitan determinar las redes sociales más populares entre los jóvenes.
- **Actividad 2. Identificar los criterios para la búsqueda de usuarios.** se realizará una inspección y un análisis de la documentación existente para determinar los criterios más relevantes en la búsqueda de usuarios en las redes sociales anteriormente identificadas.

Fase 2. Salud mental, tecnologías y redes sociales

- **Actividad 1. Describir las problemáticas asociadas a la salud mental.** Se realizará una revisión documental para determinar y especificar cuáles son los problemas mentales más comunes en la población objeto de estudio.
- **Actividad 2. Diseñar dos instrumentos de recolección de información sobre la salud mental.** Se realiza una encuesta, que permita indagar sobre los problemas de salud mental previamente descritos y su relación con el uso de tecnología y redes sociales.
- **Actividad 3. Apilar los instrumentos.** Se realizará la encuesta a una muestra estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Es un Proyecto el cual identifica los problemas asociados a la salud mental como consecuencia del uso de las tecnologías y las redes sociales más usadas por los jóvenes en la ciudad de Manizales

Objetivo No.	Resultado esperado	Medio de verificación	Semana de observación
1	Registro documentado de redes sociales más usadas y con más jóvenes registrados en la ciudad de Manizales	Documento escrito Informe de avance 1	3
2	Registro documentado de problemas relacionados a la salud mental de los jóvenes asociados al uso de las tecnologías y las redes sociales.	Documento escrito Informe de avance 2	5
3	Registro documentado de las falencias más relevantes que los padres tienen al permitir el uso de las tecnologías y las redes sociales en los jóvenes de la ciudad de Manizales.	Documento escrito Informe de avance 3	5
4	Políticas de uso descrita y verificada por expertos sobre el uso de las tecnologías y las redes sociales.	Documento escrito Informe de avance 4	6
5	Implementación de políticas de uso de las tecnologías y redes sociales en entornos educativos.	Documento escrito Informe de avance 5	9

¿Cuánto tiempo dedicas al uso de redes sociales al día?



¿Qué tipo de contenido te gusta ver en redes sociales?



CONCLUSIONES

Hasta el momento con el estudio se han podido identificar claramente los principales comportamientos que puede presentar una persona con dependencia al uso de redes sociales y así con esto poder tomar las acciones pertinentes y buscar una ayuda profesional, ya sea de un psicólogo o si es el caso un psiquiatra, es por ello que se busca fomentar el uso adecuado de las redes sociales para así evitar dependencias emocionales que en ocasiones llegan a provocar daños mayores en la adolescencia como es el suicidio, que se tenga el acompañamiento necesaria por parte de un profesional para un uso adecuado y consciente, que fomente el bien común.

Título: SALUD MENTAL Y USO DE TECNOLOGÍAS Y REDES SOCIALES EN LOS JÓVENES DE LA CIUDAD DE MANIZALES

Institución: Universidad de Manizales

Grupo de investigación: GIDIT

Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones.

Autores: Sebastián ÁLVAREZ GUTIÉRREZ, Mateo BOTERO GONZÁLEZ & Carol Yulbeth SANCHEZ VALENCIA.

Asesor: Kelly Alejandra MONTOYA ZULUAGA

Línea de investigación: SALUD MENTAL Y USO DE TECNOLOGÍAS Y REDES SOCIALES EN LOS JÓVENES DE LA CIUDAD DE MANIZALES

Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).
²

109

ÁREA PROBLEMÁTICA

En la actualidad el uso de las tecnologías de información está cambiando drásticamente el comportamiento de la sociedad, haciendo que el uso de estas se vuelva una necesidad para los usuarios, llevando a las personas a caer en una adicción total por el uso excesivo y no controlado, generando con esto cambios en la personalidad y en la perspectiva de como las personas ven la sociedad, haciendo a la gente antisocial, causando aislamiento, sedentarismo, dependencia y en muchos casos problemas de depresión ya que están tan inmersos en este mundo tecnológico que una situación como el *ciberbullying*, el acoso cibernético, la suplantación de identidad o la violencia en internet podría influir en el pensamiento de cada sujeto haciendo que la depresión sea tan fuerte que comiencen a pensar en el suicidio. Por tal razón se hace necesario conocer los problemas de la salud mental asociados al uso de tecnología y redes sociales en los jóvenes de la ciudad de Manizales.

OBJETIVOS

- Objetivo general: Identificar los problemas asociados a la salud mental de mayor impacto a raíz de las tecnologías y las redes sociales en los jóvenes de la ciudad de Manizales.
- Objetivos específicos: - Identificar los diferentes tipos de redes sociales vigentes donde se encuentra el mayor registro de jóvenes en la ciudad de Manizales, - Identificar los problemas relacionados con salud mental (depresión ansiedad, estrés e ideación suicida) asociados al uso de tecnologías y redes sociales en jóvenes en la ciudad de Manizales, - Identificar las falencias de mayor importancia que tienen los padres de familia a la hora de permitir a sus hijos el uso de las tecnologías y las redes sociales.
- Proponer una política de uso de tecnología y redes sociales en la población objeto de estudio, - Proponer en las entidades educativas asignaturas que eduquen a los jóvenes al buen manejo de las nuevas tecnologías y las redes sociales con base en las políticas descritas y verificadas en el objetivo anterior.

MARCO TEÓRICO

Estos temas están relacionados en la actualidad con el uso indebido de las tecnologías y las redes sociales, a su vez son clave fundamental para el proyecto de investigación y las principales causas del suicidio en jóvenes.

- Intoxicación: se refiere "a este consumo de información entendido como una enfermedad. Frente a ello, familia y educadores/as debemos educar en/desde la curación de contenidos, esto es, la selección, filtrado y análisis crítico de la información" (Aguayo, 2017, p.46).

- Los contenidos nocivos:

El acceso a contenidos inadecuados es otro de los peligros de Internet. Ya sea de forma accidental o voluntaria, I@s menores pueden estar expuestos a contenidos inapropiados para su edad como pornografía, violencia, contenidos racistas, sexistas, homófobos... Otro riesgo derivado del acceso a los contenidos se trata de los sobrecostos no contemplados como páginas o servicios de pago, sobrepaso de la tarifa de datos contratada, pagos por funcionalidades extra dentro de una aplicación o juego. (Aguayo, 2017, p.47)

- El cibersuicidio:

Es con el desarrollo de las TIC cuando surge este término que describe el acto de acabar con la propia vida, influido por la información que circula por Internet (Pérez, 2005). A través de diversos buscadores, pueden encontrarse sitios web donde se detallan las muertes autoinfligidas de algunos personajes famosos como Kurt Cobain, así como páginas prosuicidas con un contenido bastante gráfico y que suponen en muchas ocasiones un ambiente agresivo, donde según Durkee et al. (2011: 3943- 3944) tienen lugar los insultos, el bullying y la instigación. En ellas los usuarios publican notas suicidas, comentan bajo anonimato sus intenciones, cuáles son los métodos más eficaces, dónde se pueden conseguir y las dosis necesarias para que un compuesto sea letal. Una de las más activas y conocidas sobre estos métodos es alt. suicide. holiday, donde aparecen más de 900 mensajes cada mes relacionados con esta temática (Thompson, 1999: 450). (Paredes, 2014, p.4)

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación descriptiva ya que se pretende documentar el problema presentado en el documento. Se tratarán disciplinas como psicología, comportamiento social, tecnologías de información (TIC). Entre las diferentes fases del proyecto se determinarán cuáles son los problemas que más se evidencian en el uso de las tecnologías de información, se identificarán cuáles son las consecuencias de estos problemas, se establecerán cuáles son las posibles alertas y soluciones que podrán dar un aporte a tiempo para estos problemas causados.

Para tal fin se propone como procedimiento una fase por cada objetivo específico propuesto, las cuales se discriminan a continuación:

Fase 1. Identificar las redes sociales, con las actividades: - Identificar fuentes primarias y secundarias, se realizará una revisión documental y un estudio de las fuentes de información que permitan determinar las redes sociales más populares entre los jóvenes, - Identificar los criterios para la búsqueda de usuarios, con una inspección y un análisis documental para determinar los criterios más relevantes en la búsqueda de usuarios en las redes sociales anteriormente identificadas, y - Realizar inventario, se realizará una búsqueda mediante scraping, para construir un inventario de cuentas de redes sociales con los criterios seleccionados en la actividad previa.

- Fase 2. Salud mental, tecnologías y redes sociales: - Describir las problemáticas asociadas a la salud mental, a partir de una revisión documental para determinar y especificar cuáles son los problemas mentales más comunes en la población objeto de estudio, - Diseñar dos instrumentos de recolección de información sobre la salud mental, se realizaron dos encuestas (una dirigida a jóvenes y otra a sus padres o cuidadores) que permita indagar sobre los problemas de salud mental previamente descritos y su relación con el uso de tecnología y redes sociales, - Aplicar los instrumentos, se realizará cada una de las encuestas a una muestra estadísticamente significativa, y - Generar un reporte, mediante un reporte del resultado de las encuestas haciendo uso de técnicas de análisis de datos.

- Fase 3. Falencias familiares en el uso de las tecnologías y las redes sociales: - Diseñar el instrumento para recolección de información, una encuesta dirigida a los padres de familia o cuidadores que permita indagar cuales son las falencias más relevantes al momento de permitir que los jóvenes en la ciudad de Manizales usen las tecnologías y las redes sociales, - Aplicar los instrumentos, usando una muestra estadísticamente significativa, - Generar un reporte analítico del resultado de las encuestas.

- Fase 4. Política de uso de tecnologías y redes sociales: - Formular una política de uso de tecnología y redes sociales, con base en el resultado del reporte de la fase anterior, - Validar la política de uso para las tecnologías y redes sociales propuesta en la actividad anterior mediante juicio de expertos.
- Fase 5. Buen manejo de las tecnologías: - Implementar Políticas de uso en las entidades educativas la enseñanza e implementación de las políticas de uso verificadas por expertos, para reducir los riesgos de problemas mentales de los jóvenes.

RESULTADOS

Las redes sociales más usadas en el mundo son:

Facebook: 2.320 millones de usuarios, Youtube: 1.900 millones de usuarios, WhatsApp: 1.600 millones de usuarios, Facebook Messenger: 1.300 millones de usuarios, WeChat: 1.098 millones de usuarios, Instagram: 1.000 millones de usuarios, QQ: 807 millones de usuarios, QZone: 532 millones de usuarios y Tik Tok: 500 millones de usuarios. (Libro de respuestas, s.f.)

En el ámbito nacional (con una población de 51 millones), el comportamiento es:

En Colombia, existen alrededor de 39 millones de usuarios activos en medios sociales; la cantidad de usuarios se incrementó un 11,4 % en medio de la pandemia, lo que representa a 4 millones de perfiles o cuentas nuevas. Por lo anterior, las redes sociales, según su uso en Colombia, se ordenan de la siguiente manera: 1. YouTube es la plataforma más usada con 95,7 %, 2. Facebook 93,6 %, 3. WhatsApp 90,7 %, 4. Instagram 82,0 %, 5. Facebook Messenger 70,4 %, 6. Twitter 59,2 %, 7. Pinterest 45,6 %, y 8. TikTok 41,3 %. (WebFindYou, 2021)

En cuanto a la adicción a las redes sociales “existen unos síntomas comunes como lo pueden ser: Malestar emocional, Impulsividad, Búsqueda de emociones fuertes, Intolerancia a estímulos negativos, tanto psíquicos (preocupaciones y responsabilidades) como físicos (fatiga, dolor e incluso insomnio)” (Guzmán, 2021).

- Ansiedad y depresión:

Uno de cada seis jóvenes experimentará un trastorno de ansiedad en algún momento de su vida, y las tasas de ansiedad y depresión en los jóvenes han aumentado un 70%. El estudio ha demostrado que cuatro de cada cinco jóvenes afirman que el uso de las redes sociales provoca que sus sentimientos de ansiedad empeoren. (Cordero, 2021)

- Insomnio: Numerosos estudios han demostrado que el uso creciente de redes sociales tiene una asociación significativa con la mala calidad del sueño en los jóvenes. Utilizar las redes sociales a través de teléfonos, ordenadores portátiles y tabletas por la noche antes de dormir también está relacionado con un sueño de mala calidad.

- Imagen corporal: La imagen corporal es un problema para muchos jóvenes, tanto hombres como mujeres. Hay 10 millones de fotografías nuevas cargadas sólo en Facebook cada hora, ofreciendo constantemente las posibilidades de compararse. Un estudio también ha demostrado que las chicas expresaban un deseo para cambiar su apariencia como la cara, el pelo y/o la piel después de pasar tiempo en Facebook.

- Acoso cibernético: El acoso durante la infancia es un factor de riesgo importante para una serie de problemas, incluida la salud mental. El aumento de las redes sociales ha hecho que casi todos los niños y jóvenes estén en contacto constante entre ellos. La jornada escolar permite interacciones cara a cara y el tiempo en casa está lleno de contactos a través de las plataformas de las redes sociales. (Capgros, 2021)

- Envidia:

Los sentimientos de envidia que puede suscitar Facebook han sido objeto de una serie de investigaciones, centrándose especialmente en el impacto del "seguimiento pasivo" en las redes sociales (esto es, usuarios que no suelen publicar, pero utilizan la red para "vigilar" al resto de usuarios, lo que puede conllevar sentimientos de envidia). Algunos estudios han identificado asociaciones entre este uso problemático de las redes sociales y la depresión, que se agrava con un mayor uso. (Infocop, 2018)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la actualidad, se puede observar el gran auge que tienen las redes sociales y es que no solo se han vuelto de uso personal, sino que también se han convertido en una herramienta importante para la venta de productos y servicios, pero cuando no se hace un uso adecuado de ellas se pueden llevar a grandes problemas mentales.

En redes sociales es tendencia que las personas quieran vender una idea totalmente diferente y errónea de lo que son como persona y es han creado ciertos prototipos de belleza causando grandes problemas de baja personalidad y autoestima en su mayoría en el género femenino, provocando que sufran de ansiedad o depresión y se vuelvan dependiente del uso de las redes. Este tipo de problemas se presenta, mayoritariamente en edades entre los 14 a 25 años, y es que se nota la dependencia emocional que están trayendo las redes, han dejado de realizar sus actividades diarias por estar la mayoría del tiempo en el uso de redes sociales y, por lo tanto, tienen un bajo rendimiento académico y pérdida de sueño, entre otros problemas que afectan la salud.

Por lo anterior, se recomienda un uso controlado del teléfono cuando se adquiere a una temprana edad y es que como padres está faltando un tipo de supervisión, no se trata de invadir la privacidad de los hijos sino de hacer pequeños monitoreos para ver que no esté más del tiempo adecuado en redes sociales, que no estén dejando de hacer sus actividades diarias obligatorias por estar en las redes, que tengan un buen tiempo de descanso y sepan en qué momentos se puede hacer uso de estas y en qué momento no, es importante hacer un seguimiento ya que si se detectan problemas en los cuales se esté afectando los estudios o la vida personal es importante acudir a una ayuda profesional para tratar dicho temas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayo Llanos, A. (2017). *Intervención Social con menores y TICs: un modelo integral para la prevención de riesgos*. 2 ed. Pedernal, Educación y Tecnología. <https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/intervencion-social-con-menores-y-tic-un-modelo-integral-para-la-prevencion-de-riesgos.pdf>

Capgros (2021, 31 de marzo). *La adicción en las redes, un problema creciente*. https://www.capgros.com/es/healthy/salud/la-adiccion-en-las-redes-un-problema-creciente_802503_102.html

Cordero, M. (2021, 08 de junio). *¿Qué relación hay entre la salud mental de los adolescentes y el uso de redes sociales?* <https://brainly.lat/tarea/44680368>

Guzmán Amaya, B. (2021, 29 de abril). *¿Cómo identificar si alguien de nuestro entorno sufre adicción a las redes sociales?* <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/como-identificar-si-alguien-de-nuestro-entorno-sufre-adiccion-a-las-redes-sociales#>

Infocop (2018, 06 de noviembre). *Impacto de las redes sociales sobre la salud mental de los jóvenes, según el Centre for Mental Health*. https://www.infocop.es/view_article.asp?id=7686

Libro de respuestas (s.f.). *¿Cuáles son las plataformas digitales más usadas?* <https://www.libro-de-respuestas.com/q/Cuales-son-las-plataformas-digitales-mas-usadas>

Paredes Márquez, S. R. (2014). El ciber-suicidio a través de las TIC: un nuevo concepto. *Derecho y Cambio Social*, 11(38), 1-11. https://www.derechoycambiosocial.com/revista038/EL_CIBERSUICIDIO_A_TRAVES_DE_LAS_TIC.pdf

WebFindYou. (2021, 09 de septiembre). *El uso de las Redes Sociales en Colombia*. <https://www.webfindyou.com.co/blog/uso-redes-sociales-colombia/>

02. SISTEMA DE INFORMACIÓN POR MEDIO DEL ANÁLISIS DE DATOS EN EL SECTOR SALUD PARA REDUCIR ENFERMEDADES DE ALTO CONTAGIO

LUZ ARELIS CANAL GÁLVEZ Y DIEGO ALEJANDRO GONZÁLEZ ORREGO¹

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: left;"> <p style="font-size: 8px; margin: 0;"> 50 años UNIVERSIDAD DE MANIZALES FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA </p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1</p> <p style="font-size: 8px; margin: 0;"> Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería </p> </div> <div style="text-align: right;"> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">Proyecto de Investigación en ejecución</p> <p style="font-size: 8px; margin: 0;">Manizales, mayo 05 de 2022</p> </div> </div>	
<div style="background-color: #e6f2ff; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">INTRODUCCIÓN</p> <p style="font-size: 9px;">El manejo y análisis de los datos de los usuarios en el sector salud presenta deficiencias al momento de ser recolectados, ya que no asegura la veracidad de la información registrada y almacenada en las bases de datos.</p> <p style="font-size: 9px;">Se pretende diseñar e implementar un prototipo de sistema que ayude a analizar e investigar la información que se será almacenada en las bases de datos de los centros de salud.</p> </div> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border: 1px solid black;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">METODOLOGÍA</p> <p style="font-size: 9px;">Este proyecto corresponde a una investigación experimental y se realiza en 5 fases.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Fase 1. Identificar las diferentes modalidades de recopilación de información de un centro de salud. En esta fase se busca obtener información de la forma en la cual los diferentes centros de salud obtienen la información de los usuarios. ❖ Fase 2. Analizar los escenarios donde se producen situaciones de falencias en la recopilación de datos. Para esta fase se busca comprender en qué tipo de escenarios o eventos se encuentran más falencias al momento de registrar o validar datos de los usuarios. ❖ Fase 3. Implementar un estudio exploratorio y el desarrollo de un manual de campo para uso por parte del personal médico. En esta fase se busca tener un documento o manual de apoyo que permita guiar al personal médico sobre el correcto uso del software implementado. ❖ Fase 4. Formular recomendaciones, a fin de minimizar el riesgo de pérdida de datos en los centros de salud. Con esta fase se quiere obtener un mejor manejo de los grandes volúmenes de datos con el fin de contar con información necesaria en el sistema para mejorar los mecanismos de búsqueda eficiente. ❖ Fase 5. Analizar el modelo de información que se utiliza para mostrar datos. Para esta fase se requiere comprender los modelos de bases de datos que se darán a conocer de manera gráfica a los usuarios </div>	<div style="background-color: #ffe0b2; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">RESULTADOS</p> <p style="font-size: 9px;">Durante la ejecución del proyecto se ha logrado obtener varios resultados con los cuales se logra avanzar de manera documental y practica.</p> <p style="font-size: 9px;">La identificación de las técnicas y/o modalidades utilizadas por los centros de salud para recolectar los datos de los diferentes usuarios.</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p style="font-size: 9px;">De igual manera se logró analizar los escenarios donde se hayan falencias en la recopilación de los datos dentro de los centros de salud. Se halló un manual que brindó la posibilidad de saber los puntos clave a tener en cuenta para implementar un nuevo sistema, esto facilitó el trabajo para el desarrollo del proyecto.</p> <p style="font-size: 9px;">Adicionalmente se ha obtenido un avance significativo en el desarrollo del sistema de información en el cual se ha logrado obtener una base de datos del sector público para realizar las pertinentes pruebas de seguridad y cargue de la información que hay suministrada allí, los datos fueron descargados de la página datos abiertos en un archivo plano, el cual se ha trabajado en software llamado Pentaho que permite realizar un Preprocesamiento de la información que se requiere mediante diferentes pasos conocidos como ETL (Extracción, Transformación y Cargue).</p> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> </div> <div style="background-color: #d1c4e9; padding: 5px; border: 1px solid black;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">CONCLUSIONES</p> <p style="font-size: 9px;">De la identificación y análisis de la información recolectada durante la ejecución del proyecto, se puede concluir que los sistemas y algunas modalidades con las que algunos centros de salud realizan el proceso de recolección es anticuado y se denota más en la zona rural, ya que esto infiere en la brecha digital, por ende hay demoras en el cargue y actualización de la información de forma oportuna en las plataformas que manejan.</p> </div>
Título: Implementar un sistema de información por medio del análisis de datos en el sector salud. Institución: Universidad de Manizales Grupo de investigación: QIDBT Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones	Autores: Luz Arelis CANAL GÁLVEZ & Diego Alejandro GONZÁLEZ ORREGO Asesor: Línea de investigación: TIC aplicadas a la salud. Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

ÁREA PROBLEMÁTICA

El manejo y análisis de los datos de todos los usuarios en el sector salud presenta deficiencias al momento de ser recolectados, ya que no asegura la veracidad de la información registrada y almacenada en las bases de datos, esto limita los procesos de investigación, conocimiento y trazabilidad con respecto a las enfermedades del alto contagio que presentan los usuarios, en la mayoría de los casos, ni siquiera permiten el procesamiento de la información porque no cuentan con una estructura de base de datos adecuada que ayude a suplir las necesidades de los centros de salud o investigación al momento de realizar las respectivas consultas.

OBJETIVOS

Diseñar e implementar un prototipo de sistema que ayude a analizar e investigar la información que se será almacenada en las bases de datos de los centros de salud para un posterior análisis, luego de realizar una correcta abstracción y limpieza de la información, y así obtener los datos consolidados en un solo sistema para que contribuyan a la toma de decisiones o nuevos desarrollos en el campo de la salud.

MARCO TEÓRICO

En las fuentes consultadas se han encontrado pocos sistemas de información, los cuales se encargan solo de dar a conocer la información que se recolecta en cada centro de salud de forma convencional y que se encuentra dispersos por los diferentes organismos públicos y privados, y no se cuenta con una base de datos en la que se encuentre almacenada toda la información de salud, sin importar el tipo de entidad a la que pertenece cada usuario, pero dichos informes que se recolectan en los diferentes centros de salud o eventos por parte de los hospitales en zonas rurales carecen de datos completos ya que no se cuenta con la infraestructura tecnológica adecuada para registrar la información de los usuarios para así realizar un correcto análisis de datos.

Es crucial disponer de datos suficientes y de calidad de los usuarios para un mejor análisis. A lo largo de las diferentes crisis de enfermedades de alto contagio se han visto numerosos casos de ausencia en la recolección de datos, para la toma de decisiones y recursos para así saber qué tipo de problema se está presentando y en qué momento actuar sobre estos para hacer la respectiva corrección.

Por ser un tema de sector salud en donde la integridad de los datos, como su divulgación, es muy delicado compartir y trabajar dicha información de los usuarios ya que los cubre la ley 1581 del 2012 y tendría que contarse con permisos específicos que velen por la privacidad de la información personal.

METODOLOGÍA

El proyecto corresponde a un tipo de investigación experimental, ya que esta es un tipo de investigación que permite tener hipótesis de relaciones casuales con la manipulación de una o más variables de datos, para así ver los resultados esperados con la utilización de los distintos antecedentes que se tengan almacenados a lo largo del análisis de los datos que se piensa evaluar. En este se incluirán aspectos de las disciplinas tales como son: salud e ingeniería en sistemas. El proyecto está avalado por el grupo de investigación y desarrollo informático y telecomunicaciones de la Universidad de Manizales en su línea TIC aplicada a la salud.

El proyecto consta de cinco fases las cuales están pensadas para resolver un problema específico, estas se dividen de la siguiente manera:

- Se busca identificar las diferentes modalidades de recopilación de información de los diferentes centros de salud ya sean públicos y privados con el fin de saber que sucede desde el primer momento en que los datos son reunidos y que finalidad tienen dentro de estas instituciones y el tipo de tecnología que manejan.
- Se pretende comprender en qué tipo de situaciones o escenarios los centros de salud pueden llegar a perder información, esto con el fin de mitigar este tipo de falencias y tener todos los datos de los usuarios actualizados y debidamente cargados en el sistema para así poder utilizarlos de manera efectiva en futuros proyectos de investigación interna en el campo de la salud.
- Se desea elaborar un manual con toda la información recolectada durante el tiempo de ejecución del proyecto, el cual da a conocer las buenas prácticas de uso de la base de datos desde cómo captar los datos que aporte la mejor información, hasta cómo realizar las consultas sin afectar los datos de todos los usuarios, para así analizar la información de forma correcta, ya sea por parte del personal médico o un grupo específico de investigadores que estén diagnosticando una enfermedad en especial y que no se presenten vacíos al momento de hacer las consultas.
- Se pretende formular recomendaciones a las personas encargadas de llevar a cabo la recolección de datos, esto con el fin de obtener un mejor manejo de los grandes volúmenes de apuntes, minimizar el riesgo de pérdida de estos en los diferentes centros de salud y que la información suministrada por los usuarios sea veraz, para así obtener datos que sean necesarios para el sistema y mejorar los mecanismos de búsqueda.
- Se busca entender mediante qué software está construido el sistema, como es el proceso de limpieza y selección de datos y que modelos estadísticos están haciendo utilizados para análisis de la información almacenada.

RESULTADOS

Durante la ejecución del proyecto se ha logrado obtener resultados con los cuales se logra avanzar de manera documental y práctica en dicha ejecución como lo son:

- La identificación de las técnicas y/o modalidades utilizadas por los centros de salud para la recopilación de datos de los diferentes usuarios, donde por medio de entrevistas que se realizaron en un formato en el cual se recopiló la información suministrada por funcionarios del sector público y privado en la regional Caldas. Una de las entrevistas fue realizada al secretario de Salud del municipio de Chinchiná y otra a un colaborador de Viva 1A IPS donde por medios de estas se identificó los procesos que estos llevaron a cabo para la recolección y manejo de los datos durante los momentos críticos de pandemia y cómo lo han manejado actualmente.
- De igual manera se logró analizar los escenarios donde se hayan falencias en la recopilación de los datos dentro de los centros de salud, donde se identificó las dificultades que han presentado al momento de realizar el cargue de toda la información de los usuarios en una plataforma la cual dispuso el gobierno llamada Paiweb, la cual actualmente presenta fallos en el cargue de datos masivos, dentro de la búsqueda de mejoras se encontró la plataforma de SISPRO (Sistema Integrado de Información de la Protección Social, en la cual se encuentra diversos documentos y manuales que son de uso público, se halló un manual que brindó la posibilidad de saber los puntos clave a tener en cuenta para implementar un nuevo sistema, esto facilitó el trabajo para el desarrollo del proyecto.

- Adicionalmente, se ha obtenido un avance significativo en el desarrollo del sistema de información en el cual se ha logrado obtener una base de datos del sector público para realizar las pertinentes pruebas de seguridad y cargue de la información que hay suministrada allí, los datos fueron descargados de la página datos abiertos en un archivo plano, el cual se ha trabajado en software llamado Pentaho que permite realizar un Preprocesamiento de la información que se requiere mediante diferentes pasos conocidos como ETL (Extracción, Transformación y Cargue).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



De la identificación y análisis de la información recolectada durante la ejecución del proyecto, se puede concluir que los sistemas y algunas modalidades con las que algunos centros de salud realizan el proceso de recolección es un poco anticuado y se denota más en la zona rural, ya que esto influye en la brecha digital, por ende, hay demoras en el cargue y actualización de la información de forma oportuna en las diferentes plataformas que manejan.

Se recomienda tener un mejor manejo de los datos en los diferentes centros de salud, donde estos puedan realizar una actualización oportuna y verás de la información suministrada por los usuarios, adicional se recomienda dar capacitación al personal encargado para que así se pueda tener un buen manejo y análisis de la información en las plataformas existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

03. DOMÓTICA EN LOS HOGARES COLOMBIANOS

CÉSAR AUGUSTO CARDONA COSSIO, ESTEBAN GONZÁLEZ CARDONA Y JUAN CARLOS GONZÁLEZ LÓPEZ¹
CARLOS ANDRÉS ZAPATA OSPINA² (ASESOR)

		COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1	
Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería		Proyecto de investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022	
INTRODUCCIÓN <p>En una vivienda siempre se busca la comodidad, el confort, la seguridad y el bienestar, adicionalmente en Colombia y en el resto del mundo se evidencia la necesidad del ahorro y en este caso la conservación de la energía.</p> <p>El presente proyecto de investigación tiene como propósito suministrar la información necesaria a los habitantes de los hogares colombianos e incentivarlos hacia las nuevas tecnologías para que puedan expandir sus mentes de acuerdo a las necesidades, obviamente despejando sus dudas sobre el valor que tiene la domótica integrada en las labores de la vida diaria.</p> <p>Diseñar e implementar estrategias para que en los hogares colombianos de la clase media baja, hagan uso de la domótica ofreciendo una reducción del trabajo doméstico, un aumento de confort y de la seguridad de sus habitantes, así como una racionalización de los distintos consumos energéticos, obteniendo como resultado la optimización de recursos energéticos y la automatización de labores domésticas.</p>		RESULTADOS <p>Se ha logrado, hasta el momento, conocer un poco lo que entienden las personas por medio de encuestas realizadas que conocimiento tienen sobre el uso del internet y sus ventajas, así mismo se ha dado una cognición, incentivando sobre los factores de ventajas del uso de la domótica en los hogares, lo rentable que puede ser para la economía de las personas que habitan la vivienda, al mismo tiempo que se muestra cómo mejora la calidad de vida.</p>  <p>Resta por recolectar la información y analizar la información obtenida de los procesos anteriores, tanto de escuchar las necesidades, la identificación de las tendencias y de las entrevistas. El objetivo de esta investigación es integrar los componentes de las fases anteriores para así poder entender y solucionar los puntos planteados.</p>	
METODOLOGÍA <p>Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva que consiste en buscar soluciones a distintos problemas, analizando de forma integral todos sus aspectos y proponiendo nuevas acciones que mejoren una situación tecnológica de manera práctica y funcional.</p> <p>El cual se divide en cuatro fases:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fase 1: Conocer las ventajas de vivir en un hogar inteligente. Cuando se habla de hogares inteligentes debemos pensar en bienestar, seguridad, comodidad y confort en donde pretendemos dar a entender las virtudes y cualidades de la domótica.- Fase 2: Identificación de las tendencias tecnológicas y su impacto en la sociedad. Los avances tecnológicos han cambiado muchas formas de hacer las cosas, un caso puntual serían las clases virtuales, gracias a las telecomunicaciones, el internet y dispositivos móviles o de cómputo se pueden continuar las clases en escuelas, colegios y universidades.- Fase 3: Generación de conciencia y capacitación de herramientas tecnológicas. Promover el uso de la tecnología, no solo para diversión o comodidad. Queremos hacer entender a las personas que la domótica puede ayudar a muchas personas, especialmente personas con limitaciones físicas, podemos mejorar su estilo de vida.- Fase 4: Promover el uso correcto del internet. Actualmente para nadie es un secreto que el internet es una gran herramienta pero muchas personas, solo lo ven como un medio de entendimiento y comunicación basándonos en las redes sociales. ¿Cómo podemos promover el uso correcto del internet? Incentivando a las personas de que podemos realizar muchas cosas interesantes con el internet, con el hardware correcto y aplicativos de gestión podemos automatizar nuestro hogar, el área de trabajo y brindar más seguridad y control de nuestras propiedades.		CONCLUSIONES <p>Se considera un proyecto de investigación viable, cabe resaltar que la tecnología día con día continúa actualizándose y sus precios no son tan elevados como cuando lo eran en un principio. Por tal motivo este tipo de tecnología es más asequible a las personas del común, mas fácil de instalar y una manera mas simple de operar.</p> <p>Se puede concluir que las personas que residen en comunidades de estratos clase media-baja tienen un conocimiento básico en la correcta utilización del internet de las cosas, por lo cual el planteamiento del uso de las herramientas de domótica deben ser incentivadas para dar un mejor uso y aplicación de las mismas, y así mismo mezclando e interactuando con dispositivos inteligentes para que puedan traerles muchos beneficios a sus hogares.</p>	
Título: La domótica en los hogares colombianos		Autores: César Augusto CARDONA COSSIO; Esteban GONZALEZ CARDONA & Yenny SÁNCHEZ QUINTERO	
Institución: Universidad de Manizales		Asesor: Carlos Andrés ZAPATA	
Grupo de Investigación: GIDIT		Línea de Investigación: TICS aplicadas a la salud, educación y procesos tecnológicos	
Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones		Asignatura: Práctica Investigativa III	

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero en Sistemas y Telecomunicaciones, Magíster en creatividad e innovación de las organizaciones. Profesor Universidad de Manizales. czapata@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

En una vivienda siempre se busca comodidad, confort, seguridad y bienestar, adicionalmente se evidencia la necesidad del ahorro y la conservación de la energía. Muchas personas al escuchar las palabras tales como domótica, automatización o *smarthouse* piensan que puede ser muy costoso tener esto en casa o la gran mayoría ni siquiera conocen el término. El internet es utilizado para el consumo de redes sociales, algunas consultas básicas, en el mejor de los casos, para tareas y trabajos de estudiantes en sus diferentes actividades académicas. Es en ese punto donde se identifica que el internet puede ser usado para temas más apropiados en las labores diarias, como complemento a actividades rutinarias.

OBJETIVOS

Diseñar e implementar estrategias para que, en los hogares colombianos de la clase media baja, hagan uso de la domótica ofreciendo una reducción del trabajo doméstico, un aumento de confort y de la seguridad de sus habitantes, así como una racionalización de los distintos consumos energéticos.; obteniendo como resultado la optimización de recursos energéticos y la automatización de labores domésticas.

MARCO TEÓRICO

La domótica es la agrupación de dispositivos tecnológicos aplicadas a la automatización y control inteligente de hogares, orientada hacia el control a distancia de la vivienda mediante la automatización de dispositivos, la tendencia es integral a la red domótica de la vivienda todos los electrodomésticos de consumo, seguridad, ecología y bienestar de quienes habitan el hogar. Un sistema domótico es capaz de recopilar información percibido por algunos dispositivos electrónicos, sensores o controles de acceso para procesarlas, y dar órdenes a dispositivos inteligentes u *outputs*.

El factor problema de la investigación se encuentra en las zonas urbanas de estratos de clase media, en los cuales el tema de la domótica es desconocido o poco acogido, por lo cual se presenta una serie de investigaciones sobre la obtención de resultados y así mismo lograr fomentar en las personas los beneficios que traen estas tecnologías.

Un sistema domótico es de fácil instalación y configuración el cual permite acoplarse a cualquier hogar de una manera simple; existen diferentes protocolos en los cuales no hay la necesidad de realizar cambios significativos en la arquitectura de la vivienda, de por si, no se necesita en la mayoría de los casos un especialista para realizar dichas implementaciones, no obstante, se debe contar con un conocimiento básico o una idea general sobre la tecnología y sus integraciones.

La domótica es accesible para todos los usuarios incluso personas que presenten capacidades diferentes o limitaciones, facilitando las condiciones de vida y permitiendo que las personas tengan autonomía.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva, que consiste en buscar soluciones a problemas, analizando de forma integral sus aspectos y proponiendo nuevas acciones que mejoren una situación de manera práctica y funcional, mediante modelos que generen soluciones a necesidades concretas.

El proyecto se divide en cuatro fases:

- Conocer las ventajas de vivir en un hogar inteligente. Cuando se habla de hogares inteligentes debemos pensar en bienestar, seguridad, comodidad y confort en donde pretendemos dar a entender las virtudes y cualidades de la domótica. Identificación de las tendencias tecnológicas y su impacto en la sociedad. Los avances tecnológicos han cambiado muchas formas de hacer las cosas, un caso puntual serían las clases virtuales, gracias a las telecomunicaciones, el internet y dispositivos móviles o de cómputo se pueden continuar las clases en escuelas, colegios y universidades. Generación de conciencia y capacitación de herramientas tecnológicas.

- Promover el uso de la tecnología, no solo para diversión o comodidad. Queremos hacer entender a las personas que la domótica puede ayudar a muchas personas, especialmente personas con limitaciones físicas. Podemos mejorar su estilo de vida.

- Promover el uso correcto del internet. Actualmente para nadie es un secreto que el internet es una gran herramienta, pero muchas personas, solo lo ven como un medio de entendimiento y comunicación basándonos en las redes sociales. ¿Cómo podemos promover el uso correcto del internet? Incentivando a las personas de que podemos realizar muchas cosas interesantes con el internet, con el hardware correcto y aplicativos de gestión podemos automatizar nuestro hogar, el área de trabajo y brindar más seguridad y control de nuestras propiedades. Cuando una persona ve o interactúa directamente con la domótica y el internet de las cosas entenderá lo fácil que es administrarlo e interactuar con ellos. De esta manera fomentamos y motivamos que el internet no solo sirve para conectar personas, podemos conectar espacios en nuestro hogar y tenerlos controlados a nuestro gusto y placer. Generación de entrevistas. Se realizarán entrevistas semiestructuradas a expertos en el campo de las tecnologías de las telecomunicaciones e internet de las cosas, con el fin de obtener información relevante de cómo está actualmente la sociedad frente a los nuevos y rápidos avances tecnológicos, esto con el fin de identificar una matriz DOFA y empezar a tomar decisiones más acordes a lo requerido.

- Analizar y sistematizar la información. En esta fase se recuperará y se analizará la información obtenida de los procesos anteriores, tanto de escuchar las necesidades, la identificación de las tendencias y de las entrevistas. El objetivo de esta investigación es integrar los componentes de las fases anteriores para así poder entender y solucionar los puntos planteados.

RESULTADOS

El resultado principal del proyecto será la implementación de planes estratégicos para la domótica en los hogares colombianos; para así poder analizar y llevar a cabo la adecuación de los dispositivos conectados teniendo en cuenta las necesidades evidenciadas y los cambios tecnológicos con el fin de presenciar y evidenciar bajos consumos de energía, confort, comodidad, seguridad y, por último, pero no menos importante encontrar métodos de implementación de la domótica para ser aplicados en los lugares donde se evidencie la carencia de tecnología y así poder demostrar todos los beneficios que esto conlleva.

Realizar actividades pedagógicas en cuanto al funcionamiento de los dispositivos tecnológicos conectados y administrados para facilitar las tareas del hogar. Se busca mediante capacitaciones, videos informativos, visitas, charlas y demostraciones todos los beneficios de la domótica y la automatización con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas.

Verificación en las tiendas tecnológicas y proveedores, que elementos tecnológicos se pueden adquirir para la implementación de la domótica en los hogares a bajo costo. Por medio de cotizaciones, experiencias en cuanto a implementación que hayan tenido los proveedores o distribuidores, temas de compatibilidad entre dispositivos y el consumo energético que estos tengan.


CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por medio de las actividades propuestas con la ayuda de herramientas como encuestas, en el primer objetivo específico planteado en el proyecto, se puede concluir que las personas que residen en comunidades de estratos clase media tienen un conocimiento bajo en la correcta utilización del internet, por lo cual el planteamiento del uso de las herramientas de domótica deben ser incentivadas para dar un mejor conocimiento en los beneficios que esto puede traerles a sus hogares, es recomendable instruir a las personas poniendo en conocimiento los casos de otras personas del común como han ido optimizando *labores básicas* que, en muchas ocasiones, no requieren un gran esfuerzo físico, pero cuando son repetitivas comprenden un nivel de estrés y agotamiento, ofreciendo un cambio a un estilo de vida más confortable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

04. EXPLORACIÓN DEL DESARROLLO INVESTIGATIVO SOBRE LA INDUSTRIA 4.0 ENFOCADA A LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN COLOMBIA

SIMÓN CORTÉS GONZÁLEZ¹
 ÁNGELA MARÍA GONZÁLEZ SALAZAR² (ASESOR)



Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias e Ingeniería

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1

Proyecto de Investigación en ejecución
Manizales, mayo 05 de 2022

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la agricultura de precisión surge en Estados Unidos alrededor de 1985 y se inicia en Latinoamérica una década más tarde en Argentina, teniendo 17 años de ser implementada en Colombia, lo que ha motivado al desarrollo de investigaciones y desarrollos de tecnologías desde diferentes enfoques disciplinarios donde la ingeniería de sistemas y telecomunicaciones juega un papel en la aplicación e innovación de esta. ¿Qué disciplinas han participado en dichos estudios?, ¿cuáles son las tecnologías implementadas en el país? y ¿cuáles son los horizontes investigativos que se conectan con la ingeniería de sistemas y telecomunicaciones en la agricultura de precisión?

RESULTADOS

La Agricultura de precisión se constituye en un tema de interés de diversas disciplinas científicas y tecnológicas, desde las cuales se realizan investigaciones que aportan a la evolución y adaptación de las actividades agrícolas basados en la aplicación de la industria 4.0.

A partir de la revisión de 36 Documentos, se despliegan 29 disciplinas, las cuales podrían agruparse en tres categorías: las ingenierías, las relacionadas con el ambiente y el sector agrícola, y otras como la Arquitectura, la economía, la filosofía, la robótica, la telemática, lo cual da cuenta de la importancia del trabajo multi, inter y transdisciplinario que se puede llegar a dar en los procesos investigativos en este campo.

Disciplina	Descripción	Relación con el tema
Ingeniería de Sistemas	Desarrollo de software para agricultura	Alta
Ingeniería de Telecomunicaciones	Redes para sensores agrícolas	Alta
Arquitectura	Diseño de infraestructura agrícola	Media
Economía	Análisis de costos agrícolas	Media
Filosofía	Ética en agricultura de precisión	Baja
Robótica	Automatización de cultivos	Alta
Telemática	Monitoreo remoto de cultivos	Alta
Medio Ambiente	Impacto ambiental de tecnologías	Alta
Agropecuario	Aplicación de tecnologías en cultivos	Alta
Industria 4.0	Integración de tecnologías en agricultura	Alta
Inteligencia Artificial	Análisis de datos agrícolas	Alta
Big Data	Almacenamiento y análisis de datos	Alta
Cloud Computing	Almacenamiento en la nube de datos	Alta
IoT	Conectividad de dispositivos agrícolas	Alta
Sensores	Monitoreo de cultivos	Alta
Drones	Inspección de cultivos	Alta
GPS	Navegación y ubicación de cultivos	Alta
Mapas Digitales	Planificación de cultivos	Alta
Modelado 3D	Simulación de cultivos	Alta
Simulación	Pruebas de tecnologías agrícolas	Alta
Realidad Aumentada	Asistencia a cultivos	Alta
Realidad Virtual	Entrenamiento de agricultores	Alta
Inteligencia Emocional	Manejo de estrés en agricultores	Alta
Psicología	Comportamiento de agricultores	Alta
Marketing	Comercialización de productos agrícolas	Alta
Logística	Distribución de productos agrícolas	Alta
Comercio Electrónico	Venta de productos agrícolas	Alta
Blockchain	Seguridad en transacciones agrícolas	Alta
Seguridad Informática	Protección de datos agrícolas	Alta
Privacidad	Protección de información personal	Alta
Accesibilidad	Uso de tecnologías agrícolas	Alta
Interoperabilidad	Integración de sistemas agrícolas	Alta
Seguridad Alimentaria	Producción de alimentos seguros	Alta
Sostenibilidad	Producción agrícola sostenible	Alta
Resiliencia	Resistencia a plagas y enfermedades	Alta
Adaptabilidad	Resistencia a cambios climáticos	Alta
Resistencia	Resistencia a plagas y enfermedades	Alta
Recuperación	Recuperación de cultivos	Alta
Reproducción	Reproducción de cultivos	Alta
Selección	Selección de cultivos	Alta
Mejoramiento Genético	Mejoramiento de cultivos	Alta
Genética	Genética de cultivos	Alta
Biología	Biología de cultivos	Alta
Química	Química de cultivos	Alta
Física	Física de cultivos	Alta
Matemáticas	Matemáticas de cultivos	Alta
Estadística	Análisis de datos agrícolas	Alta
Probabilidad	Probabilidad de cultivos	Alta
Teoría de Juegos	Teoría de juegos agrícolas	Alta
Teoría de la Decisión	Teoría de la decisión agrícola	Alta
Teoría de la Organización	Teoría de la organización agrícola	Alta
Teoría de la Comunicación	Teoría de la comunicación agrícola	Alta
Teoría de la Gestión	Teoría de la gestión agrícola	Alta
Teoría de la Innovación	Teoría de la innovación agrícola	Alta
Teoría de la Cultura	Teoría de la cultura agrícola	Alta
Teoría de la Ética	Teoría de la ética agrícola	Alta
Teoría de la Filosofía	Teoría de la filosofía agrícola	Alta
Teoría de la Religión	Teoría de la religión agrícola	Alta
Teoría de la Sociología	Teoría de la sociología agrícola	Alta
Teoría de la Psicología	Teoría de la psicología agrícola	Alta
Teoría de la Antropología	Teoría de la antropología agrícola	Alta
Teoría de la Historia	Teoría de la historia agrícola	Alta
Teoría de la Geografía	Teoría de la geografía agrícola	Alta
Teoría de la Climatología	Teoría de la climatología agrícola	Alta
Teoría de la Meteorología	Teoría de la meteorología agrícola	Alta
Teoría de la Oceanografía	Teoría de la oceanografía agrícola	Alta
Teoría de la Cosmología	Teoría de la cosmología agrícola	Alta
Teoría de la Astronomía	Teoría de la astronomía agrícola	Alta
Teoría de la Física	Teoría de la física agrícola	Alta
Teoría de la Química	Teoría de la química agrícola	Alta
Teoría de la Biología	Teoría de la biología agrícola	Alta
Teoría de la Medicina	Teoría de la medicina agrícola	Alta
Teoría de la Farmacología	Teoría de la farmacología agrícola	Alta
Teoría de la Toxicología	Teoría de la toxicología agrícola	Alta
Teoría de la Nutrición	Teoría de la nutrición agrícola	Alta
Teoría de la Alimentación	Teoría de la alimentación agrícola	Alta
Teoría de la Salud	Teoría de la salud agrícola	Alta
Teoría de la Enfermería	Teoría de la enfermería agrícola	Alta
Teoría de la Odontología	Teoría de la odontología agrícola	Alta
Teoría de la Veterinaria	Teoría de la veterinaria agrícola	Alta
Teoría de la Zootecnia	Teoría de la zootecnia agrícola	Alta
Teoría de la Acuicultura	Teoría de la acuicultura agrícola	Alta
Teoría de la Apicultura	Teoría de la apicultura agrícola	Alta
Teoría de la Avicultura	Teoría de la avicultura agrícola	Alta
Teoría de la Piscicultura	Teoría de la piscicultura agrícola	Alta
Teoría de la Cunicultura	Teoría de la cunicultura agrícola	Alta
Teoría de la Sericultura	Teoría de la sericultura agrícola	Alta
Teoría de la Alivicultura	Teoría de la alivicultura agrícola	Alta
Teoría de la Apicultura	Teoría de la apicultura agrícola	Alta
Teoría de la Avicultura	Teoría de la avicultura agrícola	Alta
Teoría de la Piscicultura	Teoría de la piscicultura agrícola	Alta
Teoría de la Cunicultura	Teoría de la cunicultura agrícola	Alta
Teoría de la Sericultura	Teoría de la sericultura agrícola	Alta
Teoría de la Alivicultura	Teoría de la alivicultura agrícola	Alta

Restan los productos a partir de las fases relacionadas con la aplicación precisa de la documentación encontrada con anterioridad. Se han hecho diferentes conclusiones en base de como las tecnologías son en gran parte especializadas para los diferentes ambientes de uso.

Las variedades de tipos de drones es amplia, algunos especializados en áreas específica pero esto solo siendo un ejemplo de como este es un medio muy versátil pero no con disponibilidad ante un sector que ya en Colombia tiene muchos problemas para subsistir como es el productor.

METODOLOGÍA

El proyecto se enmarca en una investigación exploratoria y se realizó en tres fases:

- Fase 1 recabación Documental, Se realizo una búsqueda documental en Google académico que responda a las palabras claves como Industria 4.0, Agricultura de Precisión con sus respectivos sinónimos, desarrollados en el contexto colombiano durante los últimos 17 años. (2004-2021).
- Fase 2 caracterización las investigaciones que fueron obtenidas a través de Mendeley para el análisis de la información según características básicas de los estudios y otra clasificación teniendo en cuenta las tecnologías utilizadas, según contextos geográficos y tipos de cultivos.
- Fase 3 desarrollo del análisis de los horizontes investigativos sugeridos en dichos estudios y su relación con la disciplina de la Ingeniería de sistemas y telecomunicaciones además de recopilar esta información en un reporte final donde se darán las conclusiones ante la recopilación de datos y los resultados de los artículos.

CONCLUSIONES

El proyecto es viable y hasta el momento se desarrollo sin contratiempos, Acorde con los resultados obtenidos hasta el momento.

Tema de interés de diversas diciplinas científicas y tecnológicas, desde las cuales se realizan investigaciones que aportan a las actividades agrícolas basados en la aplicación de la industria 4.0 .

Título: Exploración del desarrollo investigativo sobre la industria 4.0 enfocada a la agricultura de precisión en Colombia

Institución: Universidad de Manizales

Grupo de investigación: NINGUNO

Institución: Nombre del programa académico

Autores: Simón CORTÉS GONZÁLEZ

Asesor: Ángela María GONZÁLEZ SALAZAR

Línea de Investigación: Agricultura de Precisión

Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiante, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

ÁREA PROBLEMÁTICA

El desarrollo de la industria 4.0 a significado una serie de oportunidades para el sector agrícola, permitiendo ventajas competitivas gracias al acceso de la información y la facilidad de tomar decisiones basadas en datos precisos, esto ayuda también a mejorar en el uso eficiente de los recursos naturales.

El desarrollo de la agricultura de precisión surge en Estados Unidos, alrededor de 1985, y se inicia en Latinoamérica una década más tarde, en Argentina, teniendo 17 años de ser implementada en Colombia, lo que ha motivado al desarrollo de investigaciones y desarrollos de tecnologías desde diferentes enfoques disciplinarios, donde la ingeniería de sistemas y telecomunicaciones juega un papel en la aplicación e innovación de esta. ¿Qué disciplinas han participado en dichos estudios?, ¿cuáles son las tecnologías implementadas en el país?, y ¿cuáles son los horizontes investigativos que se conectan con la ingeniería de sistemas y telecomunicaciones en la agricultura de precisión?

OBJETIVOS

Explorar investigaciones alrededor de la industria 4.0 aplicada a la agricultura de precisión en Colombia desarrolladas entre 2004 y 2021, identificar los enfoques disciplinares y énfasis en los desarrollos investigativos alrededor de la industria 4.0 aplicada a la agricultura de precisión en Colombia de las investigaciones recabadas en Google académico entre 2004 y 2021, caracterizar con base en las investigaciones alrededor de la de la agricultura de precisión el tipo de tecnologías utilizadas y describir horizontes investigativos y aplicativos en el área de ingeniería de sistemas que presentan las investigaciones revisadas alrededor de industria 4.0 aplicada a la agricultura de precisión en Colombia.

MARCO TEÓRICO

Ya entrando en el tema de investigación, como anteriormente se dijo, se presentarán los temas que conforman esta investigación, los cuales son importantes para que se dé el desarrollo del conocimiento de las personas ante esto.

Se tiene una gran importancia a la hora de hablar sobre toda esta tecnología que estamos abarcando, ya que es un tema explorado, donde aproximadamente existe información desde hace 17 años en el país y se viene desarrollando a medida que evoluciona la industria y el mundo. Para entrar en tema, se tienen que entender unos conceptos que construyen esta idea partiendo desde la principal parte de todo esto que es la industria 4.0 y agricultura de precisión. Ya teniendo estos conocimientos de los términos, se avanzará a desarrollar la investigación que está relacionada con estos temas. Siendo los temas a trabajar y estudiar: la industria 4.0 y agricultura de precisión y los proyectos de investigación en base a estos.

La industria 4.0, comenzó a desarrollarse alrededor hacia 2010, teniendo este término un surgimiento en Alemania, donde se dice que es una nueva manera de organizar los medios de producción, recogiendo unos términos como cuarta revolución, industria inteligente, ciberindustria, etc., los cuales se pueden decir que antes de esto, era algo muy futurista y se veía muy compleja la tecnología, pero actualmente lo que se veía futurista con tanta tecnología se pudo empezar a desarrollar.

Para el desarrollo integral y sostenible de la agricultura es inevitable utilizar los sistemas de información y se deberá considerar y establecer como línea de desarrollo estratégico dentro de una actividad agrícola teniendo en cuenta que en la actualidad el mundo se encuentra digitalizado, y el sector agrícola, en consecuencia, debe estar inmerso en esta línea. Logrando revisar en este artículo como los Sistemas de información influyen de modo que las empresas de línea agrícola logren ventajas competitivas, para lograr sostenibilidad en el tiempo.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación de enfoque cualitativo, y un método de investigación de revisión documental de carácter exploratorio. Según Hernández et al. (2014),

los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas.

Se ha tomado la revisión documental, ya que, según Arias (2014) es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios. Es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas, como en toda investigación el propósito de este diseño es el aporte a nuevos conocimientos.

Y mediante una investigación exploratoria que puede ampliar los conocimientos para investigaciones más profundas en el problema en cuestión se recopilaron 39 documentos para su revisión y análisis de los cuales por el criterio de búsqueda tuvieron que ser usados únicamente como puntos de referencia al hacer la recopilación de datos de los documentos, y la agrupación de estos según los criterios de búsqueda.

El proyecto se realizó en tres fases:

- Fase 1, recabación documental: se realizó una búsqueda documental en Google académico que responda a las palabras claves como Industria 4.0, Agricultura de Precisión con sus respectivos sinónimos, desarrollados en el contexto colombiano durante los últimos 17 años. (2004-2021),
- Fase 2, caracterización las investigaciones: que fueron obtenidas a través de Mendeley para el análisis de la información según características básicas de los estudios y otra clasificación teniendo en cuenta las tecnologías utilizadas, según contextos geográficos y tipos de cultivos,
- Fase 3, análisis de los horizontes investigativos: sugeridos en dichos estudios y su relación con la disciplina de la Ingeniería de sistemas y telecomunicaciones además de recopilar esta información en un reporte final donde se darán las conclusiones ante la recopilación de datos y los resultados de los artículos.

RESULTADOS

La Agricultura de precisión se constituye en un tema de interés de diversas disciplinas científicas y tecnológicas, desde las cuales se realizan investigaciones que aportan a la evolución y adaptación de las actividades agrícolas basados en la aplicación de la industria 4.0.

A partir de la revisión de 36 documentos, se identifican 29 disciplinas, agrupables en tres categorías: las ingenierías, las relacionadas con el ambiente y el sector agrícola, y otras, como la arquitectura, la economía, la filosofía, la robótica, la telemática, lo cual da cuenta de la importancia del trabajo multi, inter y transdisciplinario que se puede llegar a dar en los procesos investigativos en este campo:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Administración Alta gerencia | 2. Arquitectura |
| 3. Biología | 4. Climatología |
| 5. Economía | 6. Filosofía |
| 7. Ingeniería Aeroespacial | 8. Ingeniería Agrícola |
| 9. Ingeniería Agronómica | 10. Ingeniería Ambiental |
| 11. Ingeniería Biomédica | 12. Ingeniería de datos |
| 13. Ingeniería de Sistemas | 14. Ingeniería Eléctrica |
| 15. Ingeniería Electromecánica | 16. Ingeniería Electrónica |
| 17. Ingeniería Forestal | 18. Ingeniería Industrial |
| 19. Ingeniería Mecánica | 20. Ingeniería Mecatrónica |
| 21. Ingeniería Telecomunicaciones | 22. Ingeniería Telemática |
| 23. Meteorología | 24. Robótica |
| 25. Sistemas de información geográfica | 26. Telemática |
| 27. Veterinaria | 28. Agrología |
| 29. Agronomía | |

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es de gran importancia en el abordaje de la agricultura de precisión, poder concatenar y articular el conocimiento desde múltiples disciplinas, puede ser basándose desde un "modelo circular o de feedback el cual supone una interacción dinámica entre las disciplinas" (Piaget citado por Guianela, 2006 p.6).

Tema de interés de diversas disciplinas científicas y tecnológicas, desde las cuales se realizan investigaciones que aportan a las actividades agrícolas basados en la aplicación de la industria 4.0.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, Fidias G, (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica*. 6 ed. Episteme.

Gianella, A. (2006). Las disciplinas científicas y sus relaciones. *Anales de la Educación Común*, 2(3), 74-83. <https://cendie.abc.gov.ar/revistas/index.php/revistaanales/article/view/84>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6 ed. McGraw-Hill/Interamericana Editores.

05. APLICACIONES DE TECNOLOGÍAS 4.0 A MODELOS DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

ELIANA JURADO GARCÍA Y ADÁN ANTULIO VASCO ARIAS¹
 JUAN PABLO GIRALDO RENDÓN² (ASESOR)

  COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1 Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería		Proyecto de Investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022	
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Actualmente, los estudiantes de los diferentes niveles de formación, no están teniendo mucho éxito en la abstracción de información y aprendizaje por la metodología tradicionalista de enseñanza que tienen los docentes, pues está no contiene inclusión digital ni tienen los recursos para permitir el correcto desarrollo en diferentes de áreas del conocimiento, las nuevas formas de aprendizaje van evolucionando en conjunto con la tecnología, creando así una nueva era y generando nuevas necesidades educativas para los nativos digitales, por consiguiente, con el método educativo actual suelen distraerse y perder el interés constantemente en sus clases generando frustraciones que evitan el correcto funcionamiento del proceso educativo.</p> <p>El proyecto pretende presentar una propuesta de una aplicación de tecnologías 4.0 a modelos de gestión y formación educativa para jóvenes entre 10 y 17 años para solucionar estos problemas.</p>		<p>RESULTADOS</p> <p>Se identifica de manera clara en las entrevistas y en las búsquedas de la información bibliográfica que el sistema educativo cuantitativo debe evolucionar a lo cualitativo, debido a que la forma de calificar actualmente no es adecuada ya que es la misma para todos los estudiantes, los cuales tienen inteligencias múltiples que les permiten desarrollar una serie de conocimientos específicos diferentes y abstraen la información dependiendo de cada una de esas habilidades en las cuales su cerebro tiene mejor desenvolvimiento.</p> <p>Se necesita un tipo de comprensión de como la educación es un modo de producción de una idea social, no simplemente desempeño en las pruebas de estado, Saber Pro, si no que tiene que ver con la actuación y la producción de una sociedad que sea capaz de reconocer lo distinto y que todo el tiempo este pensando en cómo expandir las libertades de cada individuo, pero también en como contenerlas para producir un orden de cómo se vive socialmente pues siempre debe de haber un límite.</p> <p>Se debe de realizar una medición de aptitudes y capacidades con una teoría de competencias que pueden identificar posibles oportunidades más grandes para identificar elementos que se puedan potencializar en cada uno de los estudiantes a los cuales el sistema va a impactar.</p> <p>A pesar de que algunas instituciones cuentan con algunos computadores, según el estudio realizado, nos muestra que el colegio encontrado que tiene mejor equipamiento, mínimo debe de tener un computador por dos estudiantes, lo que indica que los jóvenes no tienen opción de manejar un dispositivo para cada uno, esto es un problema pues siempre uno de los dos integrantes es quien realiza las acciones y el otro opina u aporta; Dicho esto, los integrantes del grupo no pueden explotar todas las capacidades que tienen.</p> <p>De hecho, la falta de recursos dentro de cada institución educativa se ve reflejada en el poco o nulo acceso Internet que hay allí dentro, esto evita que los docentes puedan incluir actividades relacionadas con servicios que se encuentren en la red para evitar de cierto modo, la monotonía y para sumergir al estudiante en el mundo digital desde la educación. Los docentes tienen claro que a los aprendices se les debe de llegar de una manera diferente, con nuevas metodologías y prácticas, pues es notorio el poco interés que cada uno de ellos lleva dentro de las clases.</p>	
<p>METODOLOGÍA</p> <p>El tipo de investigación para este desarrollo de estrategias didácticas y metodológicas es proyectiva y descriptiva, por lo cual fue dividida de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigación: Para la correcta elaboración de este proyecto se realizó una consultoría con el asesor temático donde se le plantearon las ideas de semestres anteriores, las cuales fueron reorganizadas para determinar la dimensión del mismo, los cambios y el desarrollo exacto del entorno con el propósito de definir la estructura adecuada del documento, organizándolo en una jerarquía de conocimientos, teniendo así una base sólida para la línea de investigación. <p>Se realizaron investigaciones virtuales de autores bibliográficos que hablaran sobre temas de interés a fin de abstracción de conocimientos para la aplicación adecuada a esta investigación, es así como se usaron navegadores y bases de datos educativos, con el fin de tener veracidad de la información recopilada, además, se utilizaron los filtros correspondientes para certificar que la mayoría de referencias bibliográficas cumplieran con los parámetros establecidos de no mayor a tres años equivalente al 70% de las publicaciones citadas. Las herramientas utilizadas fueron Google académico, Mendeley y Dialnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viabilidad: Se realizó un artículo de investigación, en el cual se evalúa la parte teórica de la enseñanza e inclusión de las tecnologías en las instituciones educativas versus la realidad que ven diferentes expertos en el área de formación y gestión educativa. Este estudio, fue realizado por medio de entrevistas semiestructuradas que permiten crear un charla amena con el entrevistado y dirigir la conversación a una ruta específica, obteniendo así la información que se desea de cada experto. Esta actividad fue grabada por audio con autorización previa de cada uno de los contribuyentes. 		<p>CONCLUSIONES</p> <p>Es clara la falta de uso de tecnología en las instituciones educativas, la cual evita el correcto desarrollo de las inteligencias múltiples de cada joven en el país, en las entrevistas se evidencia que los docentes son conscientes de la necesidad que hay de implementar las TIC, pero la falta de recursos se los impide, además es clara la viabilidad de este proyecto.</p> <p>La necesidad de brindarles a los estudiantes una herramienta capaz de interactuar con ellos que potencie sus habilidades y mejore sus debilidades, encontrando la manera adecuada de compartir cada uno de los temas, es a lo que debería apuntar el sistema educativo actual.</p>	
Título: Aplicación de tecnologías 4.0 en la formación y gestión educativa de jóvenes entre 10 a 17 años. Institución: Universidad de Manizales Grupo de investigación: GIDIT Institución: Ingeniería en Sistemas y Telecomunicaciones		Autores: Adán Antulio VASCO ARIAS & Eliana JURADO GARCÍA Asesor: Juan Pablo GIRALDO RENDÓN Línea de Investigación: Nombre de la línea de Investigación Asignatura: Práctica Investigativa III	

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero de Sistemas, Doctor en Ingeniería Informática. Profesor, Universidad de Manizales. jpgiraldo@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, los estudiantes de los diferentes niveles de formación, no están teniendo mucho éxito en la abstracción de información y aprendizaje por la metodología tradicionalista de enseñanza que tienen los docentes, pues está no contiene inclusión digital ni tienen los recursos para permitir el correcto desarrollo en diferentes de áreas del conocimiento, las nuevas formas de aprendizaje van evolucionando en conjunto con la tecnología, creando así una nueva era y generando nuevas necesidades educativas para los nativos digitales, por consiguiente, con el método educativo actual suelen distraerse y perder el interés constantemente en sus clases generando frustraciones que evitan el correcto funcionamiento del proceso educativo.

OBJETIVOS

- Diseñar un modelo basado en estrategias metodológicas y didácticas, para procesos de operación y gestión educativa con entornos *gamer* enfocado en nativos digitales, y tecnologías 4.0 para administradores educativos.
- Categorizar estrategias didácticas actuales para nativos digitales.
- Definir estrategias metodológicas de aplicación para apoyar la administración educativa.
- Examinar la estrategia didáctica con la implementación digital actual de los docentes.
- Proponer nuevos modelos que usen la tecnología como base de enseñanza.
- Diseñar algunos manuales didácticos para mejorar el correcto uso de las tecnologías orientado a estudiantes entre 10 y 17 años de habla hispana.

MARCO TEÓRICO

La planificación curricular en innovación es un elemento imprescindible en el proceso educativo, por lo que España y Viguera (2021), señalan cómo planificar es una nueva oportunidad para incorporar las nuevas tecnologías de la información y comunicación pues hacerlo, promueve la activa participación y el aprendizaje en un entorno innovador, por eso, este artículo analiza a fondo los elementos y complementos necesarios para mejorar el plan de estudio tradicional, esto basado en metodologías hermenéutica y exegética como método inductivo-deductivo. Además, recomiendan la planificación curricular por etapas, anuales, mensuales y semanales que permiten al docente tener claridad a largo, mediano y corto plazo sobre los objetivos a alcanzar con los estudiantes durante el año, es allí donde incluir la tecnología.

Las TIC son consideradas parte de la innovación educativa por sus distintas aplicaciones para el docente y el discente en el desarrollo de las destrezas planificadas en el aula de clase y dinamizadas con el propósito de cambiar la realidad actual, ideas, actitudes y métodos, así como lo son para intervenir y mejorar el proceso de enseñanza. (España y Viguera, 2021)

METODOLOGÍA

El tipo de investigación es documental y analítica. Para la correcta elaboración de este proyecto de grado se realizó una consultoría con el asesor temático donde se le plantearon las ideas de semestres anteriores, las cuales fueron reorganizadas para determinar la dimensión del mismo, los cambios y el desarrollo exacto del entorno con el propósito de definir la estructura adecuada del documento, organizándolo en una jerarquía de conocimientos, teniendo así, una base sólida en la línea de investigación.

Realizamos investigaciones virtuales de autores bibliográficos que hablaran sobre temas de interés a fin de abstracción de conocimientos para la aplicación adecuada a esta investigación, es así como se usaron navegadores y bases de datos educativos, con el fin de tener veracidad de la información recopilada, además, se utilizaron los filtros y comandos correspondientes para certificar que la mayoría de las referencias bibliográficas cumplieran con los parámetros establecidos de no mayor a tres años equivalente al 70 % de las publicaciones citadas. Las herramientas utilizadas fueron Google académico, Mendeley y Dialnet.

Por consiguiente, además de la búsqueda de artículos de revista, proyectos, tesis de grado, documentos electrónicos y patentes, encontramos conferencias en la plataforma TED, la cual es una organización de medios estadounidense que permite la distribución de charlas y ponencias, las cuales contienen una gran diversidad de temas gratuitos y en línea, en las que aparecen grandes y reconocidos investigadores que comparten ideas y su conocimiento generando más interés al público. Para complementar la investigación planteada, visitamos la biblioteca del Banco de la República en las secciones donde se habla de tecnología y educación.

Realizadas las búsquedas que dieran al proyecto una base, se desarrolla la idea de escribir un artículo llamado "Aplicaciones de tecnologías 4.0 a Modelos de gestión y administración educativa", en el cual, se pretende, según las perspectivas de diferentes expertos y la teoría encontrada previamente en los documentos analizados, realizar un estudio donde se evidenciará la viabilidad del proyecto con respecto a los problemas actuales con los que cuenta la educación de jóvenes entre 10 a 17 años.

Para la interacción con los expertos se realizaron varias entrevistas semiestructuradas donde dependiendo el tema que el entrevistado fuera tocando se le iba preguntando con dirección a lo que el grupo necesitaba saber. Se entrevistaron a cinco personas, las cuales fueron elegidas en base a las necesidades de dos temas, la gestión educativa y la formación educativa, todo fue grabado por audio con autorización del entrevistado.

RESULTADOS

Se identifica de manera clara que el sistema educativo cuantitativo debe evolucionar a lo cualitativo, debido a que la forma de calificar actualmente no es la adecuada ya que es la misma para todos los estudiantes, los cuales tienen inteligencias múltiples que les permiten desarrollar una serie de conocimientos específicos diferentes y abstraen la información dependiendo de cada una de esas habilidades en las cuales su cerebro tiene mejor desenvolvimiento.

Se necesita un tipo de comprensión de como la educación es un modo de producción de una idea social, no simplemente desempeño en las pruebas de estado, Saber Pro, sino que tiene que ver con la actuación y la producción de una sociedad que sea capaz de reconocer lo distinto y que todo el tiempo esté pensando en cómo expandir las libertades de cada individuo, pero también en como contenerlas para producir un orden de cómo se vive socialmente, pues siempre debe de haber un límite.

Se debe realizar una medición de aptitudes y capacidades con una teoría de competencias que puedan identificar posibles oportunidades y elementos que se deban potencializar en cada uno de los estudiantes a los cuales el sistema va a impactar.

A pesar de que algunas instituciones cuentan con algunos computadores, según el estudio realizado, nos muestra que el colegio encontrado que tiene mejor equipamiento, mínimo debe de tener un computador por dos estudiantes, lo que indica que los jóvenes no tienen opción de manejar un dispositivo para cada uno, esto es un problema pues siempre uno de los dos integrantes es quien realiza las acciones y el otro opina u aporta; Dicho esto, los integrantes del grupo no pueden explotar todas las capacidades que tienen.

De hecho, la falta de recursos dentro de cada institución educativa se ve reflejada en el poco o nulo acceso internet que hay allí dentro, esto evita que los docentes puedan incluir actividades relacionadas con servicios que se encuentren en la red para evitar de cierto modo, la monotonía y para sumergir al estudiante en el mundo digital desde la educación. Los docentes tienen claro que a los aprendices se les debe de llegar de una manera diferente, con nuevas metodologías y prácticas, pues es notorio el poco interés que cada uno de ellos lleva dentro de las clases.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es clara la falta de uso de tecnología en las instituciones educativas, la cual evita el correcto desarrollo de las inteligencias múltiples de cada joven en el país, en las entrevistas se evidencia que los docentes son conscientes de la necesidad que hay de implementar las TIC, pero la falta de recursos se los impide, además es clara la viabilidad de este proyecto.

La necesidad de brindarles a los estudiantes una herramienta capaz de interactuar con ellos que potencie sus habilidades y mejore sus debilidades, encontrando la manera adecuada de compartir cada uno de los temas, es a lo que debería apuntar el sistema educativo actual.

En el desarrollo de aplicaciones las etapas de análisis de requerimientos y diseño toma gran parte del tiempo del proyecto. El modelo planteado en esta investigación pretende establecer unos parámetros de diseño generales que permitan agilizar la educación del estudiante por medios tecnológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

España Bone, Y. I. y Viguera Moreno, J. A. (2021). La planificación curricular en innovación: elemento imprescindible en el proceso educativo. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(1), e17., http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142021000100017

06. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS AFECTANTES DE EMPLEABILIDAD DE RECIÉN EGRESADOS EN CALDAS

MANUELA OCAMPO GIRALDO Y JULIÁN DAVID OROZCO GIRALDO¹
 HELVER AUGUSTO GIRALDO DAZA² (ASESOR)

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1

Universidad de Manizales
Facultad de Ciencias e Ingeniería

Proyecto de Investigación en ejecución
Manizales, mayo 05 de 2022

ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS AFECTANTES DE EMPLEABILIDAD DE RECIÉN EGRESADOS EN CALDAS

Analizar las principales causas que afectan la empleabilidad de egresados de las carreras más demandadas en el departamento de caldas teniendo como medios de recolección información que viene directamente de la población egresada universitaria con el fin de realizar gráficos estadísticas para clasificar y extraer los datos necesarios para dar cumplimiento al objetivo general.

1. **Area problemática**

Egresados se deben de enfrentar a nuevos retos, porque al introducirse al mercado laboral, deben demostrar todas las habilidades adquiridas durante su proceso de formación profesional donde existen diferentes obstáculos que les impide ejercer.

Se realizó una encuesta planteando preguntas que aportan resultados de manera grafica y alli poder concluir.

2. **Metodología**

3. **Resultados**

Entre las respuestas dadas por los estudiantes se logra evidenciar que en gran parte las causas son la experiencia que exigen los empleadores, no dominar el idioma inglés o no sentirse lo suficientemente capacitado.

En otra de las preguntas se logra evidenciar que las respuestas al preguntar como se siente con respecto a la carrera, se encuentra el mayor porcentaje donde expresa si se esta seguro de su carrera y el otro porcentaje responde lo contrario.

4. **Resultados**

Donde exista una dificultad o un problema que tome impulso con el pasar del tiempo, de manera exitosa se puede plantear una solución para así aumentar más el numero de egresados que pueden ejercer su carrera profesional.

Conclusión

Título: ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES CAUSAS AFECTANTES DE EMPLEABILIDAD DE RECIÉN EGRESADOS EN CALDAS

Institución: Universidad de Manizales

Grupo de investigación: Nombre del grupo

Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

Autores: Manuela OCAMPO GIRALDO, Julian David OROZCO GIRALDO

Aesor: Helver Augusto GIRALDO DAZA

Línea de investigación: Nombre de la línea de Investigación

Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero Físico, Magíster en Ciencias – Física. Profesor, Universidad de Manizales. hdaza@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Cursar una carrera profesional y adquirir un título profesional es el objetivo común de cada estudiante universitario y con ello existen variedad de casos donde egresados obtienen en primera instancia su cargo laboral para ejercer la formación que se adquirió por 5 años (lo que comúnmente dura una carrera profesional de pregrado), pero este porcentaje no llega a ser el esperado, tanto para las universidades como para los mismos estudiantes, por eso también hay otro porcentaje de universitarios recién egresados no logran llegar a ejercer su carrera profesional. Para esto pueden existir diferentes factores que interfieren en la posibilidad de adquirir un cargo profesional laboral en el módulo de pregrado tanto personales como de la misma formación o de las empresas contratantes y sus requisitos para entregar los cargos deseados.

OBJETIVOS

Analizar las principales causas que afectan la empleabilidad de egresados de las carreras más demandadas en el departamento de caldas teniendo cómo medios de recolección información que viene directamente de la población egresada universitaria con el fin de realizar gráficas estadísticas para clasificar y extraer los datos necesarios para dar cumplimiento al objetivo general.

MARCO TEÓRICO

En esta sección se abarcaron estudios hechos en el ámbito nacional, donde se identifican factores que pueden afectar el ingreso al campo laboral de estudiantes egresados de las diferentes universidades colombianas, estos factores son debido a la falta de experiencia la cuál predomina en el proceso de ingreso laboral de cada egresado; en la ciudad que se reside no hay un amplio campo laboral a lo que conlleva en no conseguir una oportunidad de empleo en la carrera profesional para la cual se formó, entre otros; dando a conocer datos verídicos de fuentes confiables cómo lo son el observatorio laboral para la educación, el DANE, SNIES, entre otros documentos que abarcan de manera directa e indirecta la problemática que se abarca en la propuesta.

En línea con lo anterior, la estructura de conocimiento de los titulados mantiene la que se presenta históricamente en el país, la mayoría de los graduados se concentra en las áreas de economía, administración, contaduría y afines (38,8%); ingeniería, arquitectura, urbanismo (23,4%) y afines, y ciencias sociales y humanas (14,6%). Estas áreas junto con ciencias de la educación (9,5%) parecen responder a las necesidades de los empleadores y del país en general. (...) En resumen, la cantidad de personas que se han formado en educación superior en el país ha aumentado, manteniendo estructuras que les permite engancharse al mercado laboral. Ese hecho se ve reflejado en las tasas de cotizantes, una medida aproximada de qué tanto contratan los empleadores a los graduados, de los diferentes niveles de formación. Para los niveles de técnico o tecnológico en conjunto, esta se encuentra alrededor del 71% en 2016, mientras que para los niveles de maestría y doctorado superan el 90% en el mismo año. Estas tasas se han mantenido constantes en el tiempo a pesar del gran aumento del número de graduados en el mercado, lo que refleja mayor cantidad de personas vinculadas por los empleadores. (Moreno y Huertas, 2019)

A partir de la información suministrada por Mereno y Huertas (2019), se estableció el foco de estudio para la realización de las encuestas, como tal estos trabajos investigativos no son lo bastante actualizados y por ello se quiere identificar en qué posición se encuentra la problemática al día de hoy.

En procesos de búsqueda por diferentes fuentes donde brinden información de calidad para identificar algún proceso que manejará el mismo objetivo de investigación con todas las carreras señaladas o alguna de ellas no se encontró algo igual, tal vez similar, pero con diferentes detalles, lo que le puede dar una ventaja a esta propuesta.

METODOLOGÍA

La investigación es de tipo cuantitativa, ya que es una estrategia de indagación que se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos, se forma a partir de un enfoque deductivo en el que se hace hincapié en la comprobación de la teoría.

La información necesaria para cumplir el objetivo es a través de la participación de la población. estudiantes y egresados, por ello en primera instancia se buscó obtener a través de las oficinas de egresados bases de datos la cuales tienen los datos necesarios de cada estudiante egresado, por motivos de seguridad de datos (*Habeas Data*) no se podían compartir ya se consideraban una población delicada al manejar, este primer proceso se llevó a cabo en la oficina de egresados de la Universidad de Manizales, lo que hizo cambiar la metodología para obtener los datos necesarios, cambiando de bases de datos a gráficas las cuales son resultados más generales.

Al momento de visitar la oficina de egresados de la Universidad Nacional sede Palogrande, se solicitó de manera muy amable y con carta de representación de la Universidad de Manizales, gráficas las cuales podían ser soporte de investigación para el trabajo que se lleva a cabo a lo cual tampoco se obtuvo ningún dato ya que no todas las universidades manejan tipos de encuesta posgraduación e ingreso a la vida laboral, teniendo en cuenta todos los obstáculos que se vinieran presentando en el proceso, se cambió nuevamente la metodología llevando a cabo la realización de las encuestas con las preguntas necesarias para los resultados y teniendo como población objetivo a los estudiantes de los diferentes semestres de la universidad de Manizales y posiblemente de otras universidades difundiendo y esperando una participación, con esto, teniendo en cuenta que esta población aún no ha culminado su carrera profesional, se decide llegar a ella con preguntas de creencia y de lo que siente en el punto de la carrera en el que se encuentra en el momento, también considerando su conocimiento sobre conocidos, amigos o familiares que ya se hayan graduado.

Ya contando con la información obtenida de la encuesta se procederá con la respectiva organización de la misma, se analizará cada respuesta para tener una idea clara de lo que se va a coordinar y unificar. se repartirán de manera accesible todos los registros para proceder a graficar de manera muy explícita y establecer los resultados finales. ya teniendo toda la información escrita y visual necesaria para concluir y establecer indicadores que afectan el ingreso laboral de egresados.

RESULTADOS

La fuente principal de los resultados del trabajo de investigación llevado a cabo son las respuestas a las encuestas hechas a estudiantes de las carreras universitarias en los diversos semestres, donde predominan Ingeniería de sistemas y telecomunicaciones, administración de empresas e ingeniería industrial dando así datos sobre cómo se sienten los estudiantes en lo que llevan de su carrera y también basados en la experiencia de algún conocido, familiar o amigo que ya se haya graduado y se conozca si situación laboral actual.

Los estudiantes en su mayoría hacen parte a partir del quinto semestre de su carrera universitaria, pero no hay que descartar las creencias y experiencias que saben o tienen los que están empezando su recorrido. Para las encuestas se tuvo en cuenta el sexo que, aunque en la cotidianidad haya más inclusión, aún existen empresas que exigen un determinado sexo para poder obtener el cargo el cuál se está ofertando por ende eso puede influir al momento de obtener un cargo laboral.

Para el trabajo de investigación las siguientes dos preguntas son clave para aportar de manera muy considerable el resultado esperando y allí se contemplaron varias opciones las cuales toman fuerza con el pasar del tiempo como la ciudad de residencia ya que no en todas las ciudades existen las suficientes oportunidades laborales para ejercer además se tiene en cuenta que hay estudiantes que viven en pueblos y ahí aumenta más la ausencia de oportunidades; no cumplir los requisitos del empleador es la respuesta que tomó más relevancia en las respuestas obtenidas ya teniendo un mejor enfoque; no estar capacitado es otra opción la cual se tuvo en cuenta y la cual también tomó fuerza y relevancia en los resultados; no dominar el idioma inglés es una problemática que últimamente ha venido creciendo ya que todas las empresas han empezado a exigir dominar el idioma inglés por ello, puedes tener toda la capacitación necesaria pero si no dominas el idioma inglés, realmente no eres lo que buscan; la formación educativa también puede influir al momento de obtener un cargo laboral profesional ya que pueden existir experiencias donde lo que se exige no es lo que se enseñó, las demás opciones son causas agregadas por los mismos estudiantes que participaron de la encuesta dando una visión más amplia de la problemática.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

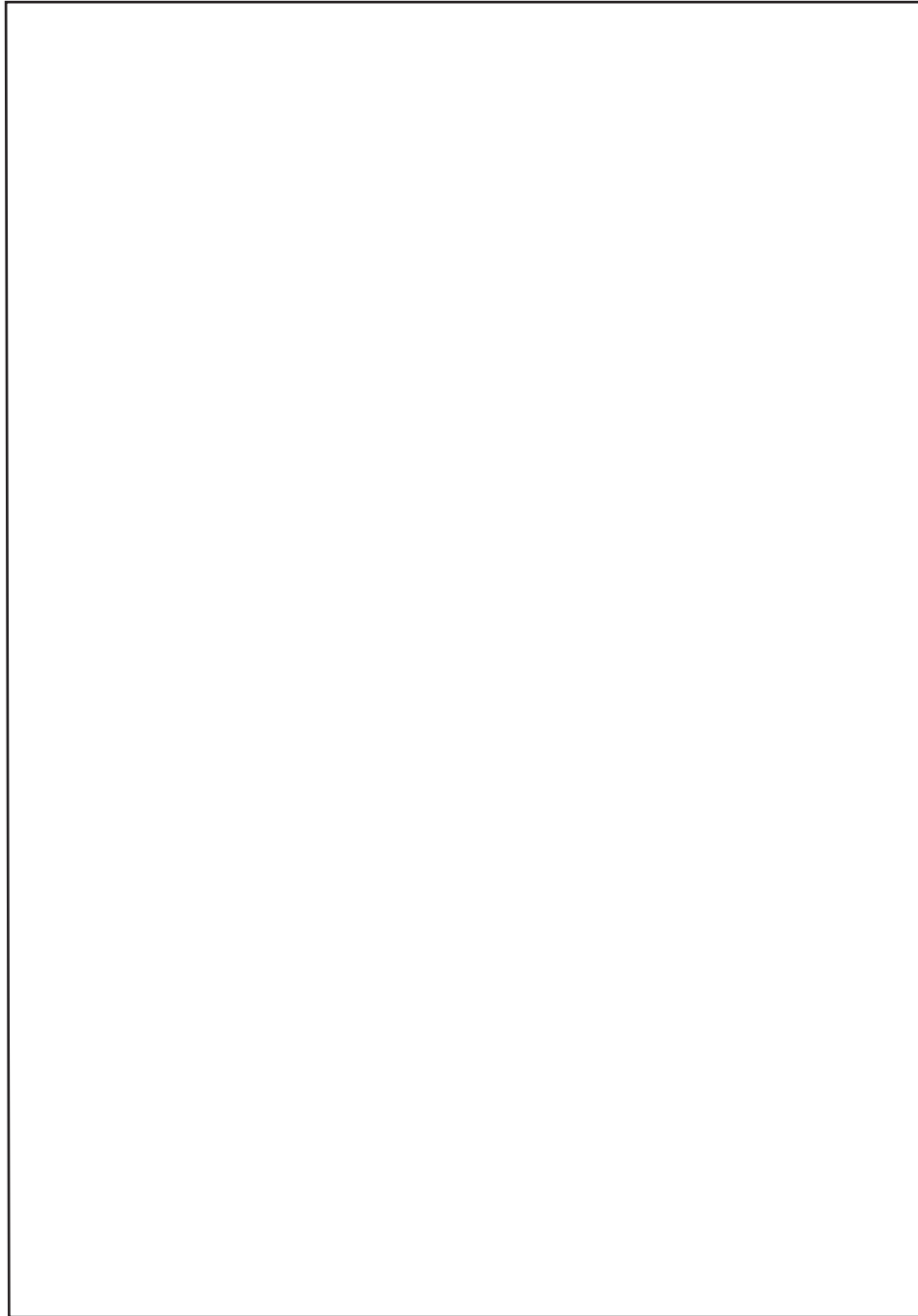
En lo que se obtuvo de resultados hasta el momento se puede reflejar que en gran parte uno de los mayores obstáculos al obtener un cargo laboral es la experiencia que exigen los empleadores para obtener el cargo deseado, también no dominar el idioma inglés, o no sentirse lo suficientemente capacitado, entre otras. Se puede ver que todavía hay factores los cuales impulsan mucho esta problemática y así reducir las oportunidades ya sea por parte del estudiante, del ambiente o del empleador, también influye mucho el mismo sentimiento del estudiante con respecto a su carrera, por ello el fin de identificar todos los factores que los estudiantes sienten y saben por alguna experiencia, lo cual afectan las oportunidades pueden ser un punto para impulsar soluciones las cuales faciliten y den más accesibilidad a cada sueño del estudiante egresado

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Moreno Cifuentes, L. y Huertas Erazo, D. A. (2019). *Seguimiento a graduados de educación superior 2017*. Observatorio laboral para la Educación. https://ole.mineducacion.gov.co/1769/articles-380398_recurso_1.pdf

07. ANÁLISIS DE LAS COBERTURAS ARBÓREAS POR EL CRECIMIENTO URBANÍSTICO DE LA CIUDAD DE MANIZALES

JUAN MANUEL GONZÁLEZ OSORIO Y MARÍA FERNANDA GÁLVEZ TORO¹
JOSÉ FERNANDO MEJÍA CORREA² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero electricista. Doctor en Ingeniería. Profesor Universidad de Manizales. jfmejia@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El crecimiento desordenado de la ciudad de Manizales ha sido una de las mayores causas de afectación para las coberturas arbóreas en las zonas urbanas, esto ocasionado muchas veces por los incumplimientos del plan de ordenamiento de la ciudad, ya que hay zonas que están habilitados para la construcción y el progreso de la ciudad, como también hay otras en las cuales no está permitido ningún tipo de desarrollo urbanístico. Estos sitios no están dentro de los planes de construcción pero se ha detectado incumplimientos en las normas, porque muchas veces hay planes de construcción los cuales afectan en gran parte lo que se quiere lograr, esto conduce a la deforestación del bosque nativo, siendo este uno de los problema más significativos para la pérdida de muchas especies endémicas de árboles en Manizales, ocasionando otros problemas como la presencia de zonas erosionadas, zonas de alto riesgo de derrumbamiento, contribución del aumento del CO₂ y del cambio climático.

OBJETIVOS

- Objetivo general: Establecer la pérdida de cobertura vegetal arbórea nativa, debido al crecimiento urbanístico en la ciudad de Manizales mediante análisis de imágenes satelitales y SIG, para generar políticas públicas y campañas de conservación.
- Objetivos específicos: - Recopilar información de tipo biológico sobre los árboles nativos de la ciudad. - Recopilar información de crecimiento urbanístico (plan de desarrollo y el plan de ordenamiento). - Recopilar imágenes aéreas de la ciudad y sus coberturas arbóreas de los últimos 20 años. - Plantear y realizar el análisis de las coberturas encontradas, mediante el procesamiento de imágenes. - Plantear mapas de cobertura, al mismo tiempo que posibles soluciones de mitigación.

MARCO TEÓRICO

Los antecedentes consultados están en la línea de estudio de diferentes coberturas vegetales donde las diferentes herramientas utilizadas en la variedad de estudios son los SIG, las imágenes satelitales e imágenes aéreas, con el fin de realización de planes para el mejoramiento de coberturas en diferentes zonas y análisis del mejoramiento de coberturas en un periodo de tiempo definido. Los motivos de estos diferentes estudios van desde planes para la conservación de áreas protegidas muchas veces deforestadas o dañadas por diferentes actividades tanto agrícolas como ganaderas hasta la estimación de aumento del CO₂ en una ciudad por la pérdida de cobertura, teniendo niveles no saludables de CO₂ y gracias a estos se logró la comprensión de las diferentes herramientas que se utilizan en los múltiples estudios además de la comprensión de problemáticas adicionales hacia la pérdida de cobertura tanto en zona rurales como en zonas urbanas, haciendo énfasis en las zonas urbanas las cuales son con mayor frecuencia las más reducidas en cuanto a cobertura arbórea.

Se identificó, en los diferentes antecedentes que la principal razón de pérdida de coberturas nativa no solo es por la misma expansión que tienen las ciudades, muchas otras veces estas mismas zonas de cobertura arbóreas nativas son reemplazadas por otros tipos de especies, con el fin de mantener la cobertura arbórea, pero con la gran diferencia de que la pérdida de la cobertura de las especies nativas se pierda en una gran parte, por la misma idea de solo plantar especies de árboles sin mucha idea de las consecuencias que ocasionarían a las otras especies nativas.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación descriptiva, donde se caracteriza por mostrar el conocimiento de la información indicando sus rasgos más marcados e importantes en una situación donde se determina tanto el espacio como el tiempo, dando respuesta a preguntas como ¿Qué es?, ¿cómo es?, ¿dónde está?, ¿cuándo ocurre?

Dentro de este proyecto se van a encontrar y estudiar diferentes tipos de disciplinas pues este proyecto involucra distintas herramientas de estudio, como informática y computación, botánica, biológicas y sistemas de información geográfica, además de estar avalado por el Grupo de Investigación GIDIT en su línea de SIG.

Se considera la realización en cinco fases las cuales consisten en diferentes actividades las cuales se llevarán a cabo en tiempos específicos que se plantearon organizadamente para el desarrollo de la investigación, como la verificación de estado de las especies nativas donde se verificará el estado en el cual las diferentes especies de árbol nativo y endémico se encuentran actualmente, con el fin de dar mayor alcance a dichas especies que más lo necesiten y endémicas de manizales, Identificación de irregularidades en la actividad de aplicación de plan de ordenamiento territorial donde se analizarán los documentos en busca de irregularidades sobre el mismo desarrollo de los planes o malos seguimientos del mismo y así contemplar las zonas más afectadas. Por otro lado, dentro del proyecto se tendrán que recopilar imágenes aéreas y satelitales de la ciudad y sus coberturas arbóreas de los últimos 20 años esta etapa nos mostrará realmente el cambio que ha sufrido la ciudad dentro del periodo que se estudiará, ya que podremos ver cuánto de la cobertura arbórea se ha deteriorado a lo largo de los años, además de también poder ver la expansión de la ciudad de una forma más fácil de entender siendo así de mayor alcance para que cualquier persona o entidad pueda comprenderlo sin dificultad.

Planteamiento mapas de cobertura, al mismo tiempo que posibles soluciones de mitigación esta será la encargada de brindar formas de combatir las diferentes inconsistencias que se presentan en la cobertura arbórea dentro de la ciudad, esto mismo para la prevención de futuros inconvenientes de la cobertura. Asimismo, establecer capas de variables y cambios, donde se podrá observar los cambios originados en la cobertura en los últimos 20 años y plantear campañas de prevención y políticas de conservación para el bosque nativo y todo el ecosistema por parte de las autoridades encargadas.

RESULTADOS

El proyecto, al enfocarse de cierta forma en el medio ambiente, se entrelaza con las entidades encargadas de controlar las variables que pueda tener la biodiversidad en la ciudad, siendo nuestra fuente más confiable frente a cualquier información relacionada con la flora en Manizales, así que decidimos que nuestro primer paso era investigar sobre las diferentes especies de árboles que hay en Manizales, ya sean tanto nativas como endémicas, para entender las diferentes variables que tendríamos que estudiar para lograr nuestros objetivos, en esta misma investigación no solo consultamos las especies arbóreas que había en Manizales, sino que también nos dimos a la tarea de consultar el estado en el que se entran, esto refiere al grado de amenaza que tiene actualmente una especie.

Esta información fue consultada en las principales entidades que controlan la biodiversidad aquí en Manizales, las cuales son: Corpocaldas y Aguas Manizales, los documentos utilizados para nuestra consulta fueron archivos suministrados por estas mismas entidades ya sea como para todo público como Corpocaldas o como en el caso de aguas de Manizales que tuvimos que hablar con personas dentro de la entidad las cuales nos brindaron una información en forma de estudio de la cuencas hidrográficas de Manizales en la cual se nombran diferentes especies que ahí habitan, siendo esta última la información más actualizada, así que logramos reconocer las diferentes especies de árboles nativos que se encuentran.

En la segunda actividad que realizamos investigamos sobre el plan de ordenamiento territorial pues es en este documento se evidencia como se propone que Manizales disponga de los espacios públicos en todos los niveles (escala barrial, comunal, municipal, corregimental y regional, que incluyen una dotación de ecoparques, parques lineales, bulevares, parques infantiles, parques biosaludables, zonas verdes y espacios recreativos y deportivos). Con el análisis de este documento puede mostrarse si se está cumpliendo el POT y por consecuencia se piensa y se respetan las zonas que tienen que protegerse para la conservación de la cobertura arbórea endémica en la ciudad de Manizales. Y finalmente, como tercera actividad buscamos imágenes satelitales de la ciudad de Manizales lo hicimos usando los satélites LANDSAT mediante las herramientas *Land Viewer* y *Earth Explorer* fue un trabajo arduo porque se tienen que procesar y filtrar todas las imágenes para así escoger las que nos ofrecieran más información y pudieran verse más claras pues tienen que tenerse en cuenta variables como lo es la nubosidad, pues es un evento climático que no podemos controlar y que a veces hace que las imágenes no sean viables por la poca visibilidad que nos ofrecen, también se evidencio que en las anteriormente mencionadas plataformas y otras adicionales si queremos descargar las imágenes con mayor resolución para poder ver más detalles tenemos que comprarlas, pero como resultado se lograron sacar algunas imágenes claras que nos permiten ver los cambios de la ciudad a través del tiempo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este proyecto es novedoso porque hasta el momento nada parecido se ha hecho en la ciudad, entonces le agrega valor a la investigación que estamos haciendo pues reúne información de todas las autoridades competentes en la ciudad que puede ser de gran utilidad tanto para las personas como para las empresas pues se logra evidenciar si en realidad se está tomando en cuenta el POT para la conservación del medio ambiente.

Por otro lado, es muy interesante saber que con este proyecto también estamos generando conciencia en muchos niveles de la sociedad por el alcance que puede tener este proyecto pues Manizales es privilegiada por albergar tantos ecosistemas en toda la cobertura arbórea que tenemos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

08. SEGURIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE DATOS CREDITICIOS EN ENTIDADES FINANCIERAS

JUAN DIEGO GALLÓN OSORIO¹
JUAN ESTEBAN GALLÓN OSORIO² (ASESOR)

50 ANOS
1972-2022

UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1

Proyecto de investigación en ejecución
Manizales, mayo 05 de 2022

INTRODUCCIÓN

La información es el principal activo de toda organización, según los más modernos paradigmas de la administración empresarial, pudiendo hacer su aparición de muchas formas: impresa o escrita en papel, almacenada electrónicamente, transmitida por correo, ilustrada en películas o hablada en conversaciones. En el ambiente de negocios competitivo de hoy, esa información está constantemente bajo la amenaza de muchas fuentes, que pueden ser internas, externas, accidentales o maliciosas para con la organización. Con el incremento del uso de nueva tecnología para almacenar, transmitir y recobrar información se han abierto canales para un mayor número y variedad de amenazas. Se requiere establecer, por tanto, un programa de gestión de seguridad de información dentro de cualquier tipo de organización. Es necesario asegurar la confidencialidad, integridad, disponibilidad y audibilidad de la información vital para la corporación, el negocio y los clientes.

La continua evolución, crecimiento y sofisticación de la tecnología, al igual que los ataques cibernéticos en las organizaciones, ponen de manifiesto la necesidad de adoptar las medidas y controles que permitan proteger a la compañía ante las amenazas a los activos informáticos. De esta manera se hace necesario diseñar un sistema de seguridad informática que permita salvaguardar los recursos informáticos del call center Digitex, ayudando a la organización a cumplir sus objetivos. La gestión de la seguridad de la información debe realizarse mediante un proceso sistemático, documentado y conocido por toda la organización. Garantizar un nivel de protección total es virtualmente imposible, incluso en el caso de disponer de un presupuesto ilimitado. El propósito de un sistema de gestión de la seguridad de la información es, por tanto, garantizar que los riesgos sean conocidos, asumidos, gestionados y minimizados por la organización de una forma documentada, sistemática, estructurada, repelible, eficiente y adaptada a los cambios que se produzcan en los riesgos, el entorno y las tecnologías.

METODOLOGÍA

El proyecto está avalado por el Grupo de Investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones en su línea seguridad de la información. El proyecto se realizará en 4 fases, así:

Fase 1. Analizar las distintas situaciones y problemas que se presentan en las instituciones bancarias de Colombia para darles una respectiva solución con un sistema automatizado. En esta fase por medio de diferentes tipos de encuestas y evaluaciones a las organizaciones logramos identificar cuáles son específicamente los problemas y vulnerabilidades a los cuales debemos enfocar para darles solución. Comprende las actividades:

Actividad 1. Realizar una encuesta respecto a la cantidad de personas dentro de la organización que sepan los riesgos de las fugas de información.
Actividad 2. Validar las diferentes formas en las cuales se ultrajan los tarjetahabientes colombianos.
Actividad 3. Determinar cómo actúan las organizaciones frente a las diversas situaciones de hurto de información que presentan sus clientes.
Actividad 4. Realizar un listado de actividades en la organización las cuales impliquen transmisión de la información.

Fase 2. Identificar los requerimientos del sistema por medio de métodos de recolección de información que nos lleven a conocer todo aquello que se requiera optimizar o se pueda desarrollar. Información es una de las fases más importantes dentro del desarrollo de software, ya que nos permite descubrir los problemas que el sistema debe resolver y las restricciones que se van a tener dentro del sistema. Comprende las actividades:

Actividad 1. Elaborar una entrevista para identificar los problemas presentados en las organizaciones bancarias de Colombia.
Actividad 2. Analizar la información recolectada en la entrevista, por medio del documento de especificación de requerimiento de Software (ERS).
Actividad 3. Diseñar los prototipos de cada uno de los requerimientos funcionales.
Actividad 4. Verificar con el cliente todos los requerimientos, especificados en el documento (ERS).

Fase 3. Optimizar el sistema de información Web y Móvil que permite la interacción del usuario del banco con el sistema, para que estudie los clientes y así poder realizar una visualización preventiva de riesgos. Esta fase supone uno de los temas más importantes para llevar a cabo todo el desarrollo del sistema, ya que este llevará a cabo la transición y desarrollo de las siguientes actividades:

Actividad 1. Determinar la planeación estratégica para la optimización del proyecto.
Actividad 2. Realizar pronóstico de gastos operativos para llevar a cabo la optimización del proyecto.
Actividad 3. Optimizar el sistema de información de escritorio y las Apis para el aplicativo móvil.
Actividad 4. Optimizar el desarrollo del sistema de información móvil.

Fase 4. Implementar una versión de prueba del sistema de información desarrollado optimizado, el cual permita revisar, evaluar y corregir su funcionamiento mediante una retroalimentación temprana, para posteriormente poner en producción una versión final. La implementación de un software desarrollado es la parte final que consiste en poner en funcionamiento las metas fijadas en los puntos anteriores y es una de las fases críticas ya que aun estando bien formulados en ocasiones no se ejecutan de la forma debida. Comprende las actividades:

Actividad 1. Implementar el software optimizado y llevar a cabo las respectivas pruebas y ajustes de funcionamiento en los servidores de las instituciones bancarias.
Actividad 2. Evaluar la adaptación de la optimización del sistema de información en cuanto a la reducción de fugas de información
Actividad 3. Capacitar al personal que se hará cargo del sistema de información
Actividad 4. Presentar un análisis con los resultados del modelo desarrollado.

RESULTADOS

Variación de fraudes por tipo de persona en cada entidad financiera de Colombia

Variación de fraudes por tipo de persona en cada entidad financiera de Colombia

TOP 10 de las entidades financieras mas afectadas

NOMBRE ENTIDAD	Valor Fraude
GUAYAS FINANCIERA S.A.	400,000
GUAYAS FINANCIERA S.A.	400,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	300,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	200,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	150,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000
BANCO BICENTENARIO S.A.	100,000

CONCLUSIONES

El problema fundamental hasta ahora encontrado en las organizaciones radica desde la raíz de toda empresa, sus colaboradores, identificamos malas practicas dentro de la organización que la perjudican notablemente, sus propios colaboradores venden la información crediticia de los afiliados de las instituciones bancarias, sabiendo las consecuencias no solo para los colaboradores sino también para las organizaciones y sus afiliados, la mejor manera de atacar el problema primordialmente es desde sus raíces y así apaciguar notablemente estas fugas de información, optimizando los sistemas organizacionales y estudiando todas las maneras posibles del por qué se está filtrando la información para gestionar mecanismos automatizados que le ayuden a las empresas y a sus afiliados a acabar con este tipo de robos que se presentan día a día en las compañías bancarias de Colombia.

Título: Seguridad Y Administración de Datos Crediticios en Entidades Financieras
Institución: Universidad De Manizales
Grupo de Investigación:
Institución: Ingeniería en sistemas y telecomunicaciones

Autores: Juan Diego GALLÓN OSORIO
Asesor: Johan Esteban GALLÓN OSORIO
Línea de Investigación: análisis y seguridad de la información
Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiante, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

2

139

ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente, en Colombia, se encuentran diversas entidades financieras donde la problemática principal de estas instituciones se centra en la filtración o fuga de los datos crediticios y financieros de sus clientes, como sabemos la información es un pilar fundamental en toda organización la cual se puede hacer presente de diferente manera ya sea impresa o escrita, almacenada electrónicamente transmitida por correo, ilustrada en películas o hablada en conversaciones. Este tipo de información se encuentra bajo amenaza constante de diferentes fuentes que pueden ser internas, externas, accidentes o maliciosas para con las organizaciones. La continua evolución tecnológica al igual que el crecimiento de los ataques cibernéticos a las organizaciones, ponen en manifiesto adoptar medidas y controles que permitan salvaguardar la información.

OBJETIVOS

El objetivo principal es optimizar e implementar un sistema de gestión y administración de datos para evitar la fuga de información crediticia en los bancos colombianos, realizando un análisis a las distintas situaciones y problemas que se presentan en cuanto a fraudes a tarjetahabientes colombianos para darles su respectivas soluciones al igual que optimizar y encapsular cada proceso del sistema de información para repotenciar su seguridad y tener una mejor administración de esta a la hora de identificar cualquier tipo de vulnerabilidad u amenaza en la infraestructura digital de la institución.

MARCO TEÓRICO

En el ámbito mundial se han creado estrategias para disminuir los problemas que se presentan en las organizaciones donde se filtra la información, la pérdida de datos, la fuga de información personal, empresarial entre otras, esto debido al incremento y los avances tecnológicos.

De acuerdo con publicaciones de los medios ingleses, las amenazas contra la seguridad de la información continúan avanzando. Gran parte del peligro proviene de internet que es un componente crucial de la infraestructura empresarial actual. El gobierno británico no tiene leyes dedicadas a la cibernética tiene otras leyes basadas en estatutos, donde se presentan diversas estrategias de ciberseguridad nacional, con esta estrategia se pretende disminuir el impacto de la revolución digital e involucrar a toda la sociedad para generar conciencia y mantenerse a la vanguardia.

En China aprueban leyes para la irrupción de datos a las empresas, aplicaciones o sitios web que circulen dentro de la red. Muchas fuentes en realidad lo que dicen es que con este tratamiento de datos del gobierno chino querían evitar que empresas o firmas electrónicas, como por ejemplo Facebook, no querían que tuvieran acceso a la información personal de sus ciudadanos y no solo de los habitantes sino también de las organizaciones.

En Colombia también se han adoptado diferentes medidas para controlar y enfrentar fugas de información estrategias y leyes que atribuyen a las organizaciones colombianas en las diferentes ciudades como la ley de tratamiento de datos ley del habeas data la cual protege la información contenida en bases de datos especialmente la información financiera, crediticia y comercial de los colombianos.

METODOLOGÍA

Como base fundamental del proyecto en su línea de investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones la participación de los diferentes programas como seguridad de información, analítica de datos y seguridad en las redes de comunicaciones es crucial para llevar a cabo los procesos que se quieren realizar en sus diferentes fases, fases que se centran en estrategias para analizar, identificar, elaborar, desarrollar, implementar y optimizar los sistemas de información para darles una automatizada solución.

Las actividades que se llevarán a cabo serán estrictamente minuciosas ya que de estas dependen un buen desempeño en el desarrollo de las fases teniendo en cuenta la participación de las organizaciones afectadas y sus integrantes, no solo de las instituciones se llevara un control de actividades sino también de los tarjetahabientes colombianos que se ven afectados todos los años ya bien sea por ataques cibernéticos o fraudes telefónicos. Las actividades para identificar los requerimientos del sistema por medio de métodos de recolección de información que nos lleven a conocer todo aquello que se requiera optimizar también son un pilar realmente importante considerando que de esto dependen mucho las fases para sus respectivas soluciones.

El presente proyecto busca actividades y fases que permitan controlar y optimizar de una manera más eficiente el desarrollo actual de los sistemas de información bancarios para identificar las anomalías en cuanto a ingresos no autorizados, solicitudes de información innecesaria, patrones sospechosos en transacciones y transmisión de información, lo interesante de este proyecto es que va a contar con algoritmos en la *Big Data* que le permitirá al sistema alimentarse de las preocupaciones de las asociaciones para fortalecer su sistema y así disminuir considerablemente la problemática estudiada, así mismo esta sofisticada optimización del sistema tendrá la capacidad de hacer un análisis detallado de los clientes de las organizaciones, arrojando resultados de que posibilidades y de qué manera podría ser timado por medios electrónicos que afecten su integridad crediticia, además una guía de cómo evitar este tipo de diversas situaciones que rodea el mundo bancario con malas intenciones, de esta manera los clientes también le darán un valor agregado a el sistema y a las organizaciones ya que si los usuarios están informados y orientados de las diferentes formas de fraude no serán fácilmente quebrantados por esos delitos informáticos. Por esto, realizar de una manera adecuada las fases y actividades que se propongan es muy importante pues de esto depende el buen desarrollo de la optimización del sistema llenando los vacíos y realizando rigurosas validaciones en cuanto a cliente y organización.

RESULTADOS

Para las primeras semanas del plan de trabajo del proyecto se realizaron encuestas las cuales nos ayudaron a determinar en diferentes instituciones bancarias la manera en que sus colaboradores son capacitados, cual es la importancia que le dan las organizaciones contra el riesgo de fugas de información capacitando todo su personal asesores, administrativos, gerentes, supervisores), en esta práctica logramos identificar las falencias de las áreas y del personal de las organizaciones ya que el problema radica desde la organización primordialmente, se identificó que muchos colaboradores están desinformados en su mayoría de las diferentes formas en las que se pueden presentar estas figas de información.

Para la segunda parte de la primera fase también realizamos encuestas, pero ahora no a los colaboradores de las organizaciones sino directamente a sus afiliados, esto con el fin de identificar con preguntas formuladas que tipo de población era más vulnerable a el robo de la información crediticia, logramos identificar que la población más vulnerable a la pérdida o robo de información son las personas pensionadas, deudoras y que pertenecen al campo, estas tres variables se combinaron ya que puede haber dentro de la organización solo una persona que cumpla estas tres variables, en dos organizaciones se identificaron los tipos de usuarios, ya que esto también nos ayudó a identificar a nivel de la organización el riesgo que puede existir dentro de ellas, por ejemplo el Banco Agrario el 94.7% de sus usuarios son personas del campo y el Banco Colombia (Bancolombia) que es en la actualidad la organización con más tarjetahabientes en el país, con una población del 37.5% de personas del campo, nos ayudamos con un modelo previsor en la herramienta *Power B.I* que a través de una línea de tiempo con las tres variables anteriormente mencionadas y el valor de los robos o transacciones más concurrentes que se le hacen ilegalmente a los tarjetahabientes pudimos entrenar el modelo para que nos generara una previsión a las organizaciones de cuánto podría ser el crecimiento de estos robos durante un periodo de tiempo de un año (2022-2023) sino se toman medidas lo más rápido posible.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El problema fundamental hasta ahora encontrado en las organizaciones radica desde la raíz de toda empresa, sus colaboradores, identificamos malas prácticas dentro de la organización que la perjudican notablemente, sus propios colaboradores venden la información crediticia de los afiliados de las instituciones bancarias, sabiendo las consecuencias no solo para los colaboradores sino también para las organizaciones y sus afiliados, la mejor manera de atacar el problema primordialmente es desde sus raíces y así apaciguar notablemente estas fugas de información, optimizando los sistemas organizacionales y estudiando todas las maneras posibles del por qué se está filtrando la información para gestionar mecanismos automatizados que le ayuden a las empresas y a sus afiliados a acabar con este tipo de robos que se presentan día a día en las compañías bancarias de Colombia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

09. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO COLOMBIANO

JUAN DIEGO FRANCO MONTOYA, LUIS ÁNGEL QUIÑONES DÍAZ Y JUAN MANUEL GALLEGO TORO¹
 JULIO CÉSAR GÓMEZ CASTAÑO² (ASESOR)

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1	
 Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería	Proyecto de investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Las entidades educativas de Colombia tienen un sistema de aprendizaje muy débil y con diversas dificultades.</p> <p>La inteligencia artificial es indispensable en la educación porque ayuda a los estudiantes a tener un aprendizaje más rápido mediante sistemas de automatización que captan el tipo de aprendizaje que más les gusta. Sin embargo, esto requiere un alto presupuesto que debe brindar el gobierno en primera instancia para mejorar la educación e invertir en los proyectos, lo que ha impedido pasar de la enseñanza tradicional a una nueva con mejores características.</p> <p>En Colombia el interés por implementar la inteligencia artificial en procesos educativos es muy bajo y la principal razón es la falta de conocimiento acerca del tema, que se extiende por toda la sociedad.</p> <p>Identificar, analizar e implementar un sistema de inteligencia artificial en la educación orientada en Colombia como a su vez el estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema generando información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana logrando un gran impacto.</p>	<p>RESULTADOS</p> <p>Se espera la obtención de proyectos que abarquen el tema planes estratégicos de inteligencia artificial desarrollados e implementados en el sistema educativo de Colombia para poder analizar qué tanta importancia le está dando el país a esta área y si se están adaptando a los nuevos cambios tecnológicos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como resultado para este objetivo se propone encontrar los artículos científicos más recientes sobre inteligencia artificial en la educación en Colombia utilizando como medio de verificación una RAE y se espera obtener estos resultados en la semana 1 hasta la semana 7. 2. Como resultado para este objetivo se espera recolectar información sobre sistemas artificiales orientados en la educación en todo el mundo, teniendo como medio de verificación los antecedentes obteniendo este resultado entre la semana 8 y la semana 11. 3. Se espera como resultado para este objetivo reunir información de la implementación que se está llevando a cabo en el país y el mundo para identificar el nivel utilizando como medio de verificación antecedentes y artículos científicos logrando alcanzar este objetivo entre la semana 12 y se semana 18. 4. Se espera como resultado para este cuarto objetivo encontrar métodos de implementación de la inteligencia artificial viables para Colombia utilizando como medio de verificación el desarrollo de un prototipo de aplicación la cual consiste en un chatbot que permitirá al estudiante interactuar con un bot que le brindará información de temas vistos en clase, recomendaciones del profesor y filtrando la búsqueda por las fechas en las cuales fueron dictados los temas para que de esta manera el estudiante pueda estar al día en el desarrollo de la asignatura.
<p>METODOLOGÍA</p> <p>La metodología usada en el desarrollo del proyecto se ha basado principalmente en la teoría e historia, del desarrollo de tecnologías aplicadas para la educación, desarrolladas principalmente con inteligencia artificial. Teniendo en cuenta los proyectos y desarrollos tecnológicos desde los años 2009 hasta la actualidad, desde los cuales se han desarrollado diferentes proyectos para apoyar en áreas como la lingüística (con el uso de aplicaciones midiendo el avance de conocimientos desarrollando capacidad y manejo de una nueva lengua) hasta el uso en aulas de clase para el desarrollo completo de los niños jóvenes y con el apoyo de los docentes brindando una educación de calidad.</p> <p>Fase 1. Identificación del estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación: Para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema, el buscador de Google Académico será el adecuado para realizar las búsquedas en las páginas oficiales de las universidades y las revistas de ciencias y tecnología.</p> <p>Fase 2. Analizar los sistemas de inteligencia artificial que están implementados en la educación colombiana y el resto del mundo y cómo estos funcionan al aplicarse.</p> <p>Fase 3. Generar información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana.</p> <p>Fase 4. Describir cómo implementar en el futuro soluciones de inteligencia artificial que puedan impactar la educación colombiana.</p>	<p>CONCLUSIONES</p> <p>En los diferentes documentos y publicaciones encontradas en el transcurso de la investigación pudimos detectar que en todas se trata el uso de los tutores inteligentes, tutores que tienden a ser intuitivos dependiendo de las capacidades de cada uno de los estudiantes por ejemplo si un estudiante contesta de manera correcta todas las preguntas de un examen de matemáticas este buscará ejercicios más complejos para que este pueda desarrollar más sus capacidades, por el contrario si el estudiante tiene dificultad para el desarrollo de los ejercicios de matemáticas el tutor virtual plantea ejercicios más básicos para que este pueda comprender y desarrollarlos con facilidad y cuando este plan sea completado iniciará con ejercicios más complejos, esto se realiza con la finalidad que el estudiante desarrolle cada una de sus capacidades a su nivel y según su avance.</p>
Título: Implementación de la inteligencia artificial en el sistema educativo colombiano Institución: Universidad de Manizales Grupo de Investigación: IAEC Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones	Autores: Juan Diego FRANCO MONTOYA; Juan Manuel GALLEGO TORO & Luis Ángel QUIÑONES DÍAZ Asesor: Julio César GÓMEZ CASTAÑO Línea de Investigación: Análisis Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero de Sistemas, Especialista en Redes y Telecomunicaciones. Profesor, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia). jgomez@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Las entidades educativas de Colombia tienen un sistema de aprendizaje muy débil y con diversas dificultades. La inteligencia artificial es indispensable en la educación porque ayuda a los estudiantes a tener un aprendizaje rápido, mediante sistemas de automatización que captan el tipo de aprendizaje que más les gusta. Sin embargo, esto requiere un alto presupuesto que debe brindar el gobierno en primera instancia para mejorar la educación e invertir en los proyectos, lo que ha impedido pasar de la enseñanza tradicional a una nueva con mejores características. En Colombia el interés por implementar la inteligencia artificial en procesos educativos es muy bajo y la principal razón es la falta de conocimiento acerca del tema, que se extiende por toda la sociedad.

OBJETIVOS

- Identificar, analizar e implementar un sistema de inteligencia artificial en la educación orientada en Colombia.
- Identificar el estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema.
- Generar información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana.
- Implementar en el futuro soluciones de inteligencia artificial que puedan impactar la educación colombiana.

MARCO TEÓRICO

Lo que se puede apreciar en esta investigación es que por medio de la inteligencia artificial se pueden aplicar planes de desarrollo para diferentes áreas como lo son las ciencias cognitivas para volver la educación con un entorno de aprendizaje mucho más adaptativo, esto se refiere a que son sistemas personalizados y motivadores para que el estudiante pueda desempeñarse de la mejor manera y maximizar el potencial que puede dar el docente.

El estudio de la inteligencia artificial en la educación de Colombia se plantea de diferentes formas o vías en que la inteligencia artificial, puede contribuir a la educación. No obstante, para comprender cada una de ellas, primeramente, será importante entender algunos conceptos claves en el tema de estudio. Entre los cuales se encuentran la robótica educativa, la tutoría inteligente, los sistemas colaborativos y el aprendizaje adaptativo; a continuación, se explicará algunos de estos temas:

- Robótica educativa. Es un tipo de enseñanza que permite a todo estudiante tener distintos conocimientos para cada día aprender más desarrollos en la tecnología en el mundo. Esta misma nos explica que no solo sirve para que los estudiantes se conviertan en expertos de la robótica, sino también, favorecer en ellos competencias que los lleven directo al éxito; generándoles autonomía, la responsabilidad, la creatividad, etc.
- Tutoría inteligente. Son ambientes educativos que se usan para el apoyo continuo en procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de los análisis de los comportamientos continuos de cada estudiante con la utilización de herramientas avanzadas que brindan oportunidades de enseñanza y de aprendizaje más adaptables.

METODOLOGÍA

La metodología usada se ha basado principalmente en la teoría e historia, del desarrollo de tecnologías aplicadas para la educación, principalmente con inteligencia artificial. Teniendo en cuenta los proyectos y desarrollos tecnológicos desde los años 2009 hasta la actualidad, en los cuales se han apoyado áreas como la lingüística (con el uso de aplicaciones midiendo el avance de conocimientos desarrollando capacidad y manejo de una nueva lengua) hasta el uso en aulas de clase para el desarrollo completo de los niños jóvenes y con el apoyo de los docentes brindando una educación de calidad.

Actualmente, se cuenta con una capacidad tecnológica para apoyar y avanzar el desarrollo educativo, y el cambio en los métodos de aprendizaje, hacia la interacción en las clases y la interiorización del contenido, lo que incidirá en un desarrollo de las aplicaciones de la IA en la educación, permitiendo a los estudiantes entender los temas complejos, por medio de sistemas tutores personalizados, y eliminar la brecha educativa, causada por la falta de recursos y las capacidades de aprendizaje.

El proyecto será realizado a través de cuatro fases definidas a continuación:

Fase 1. Identificación del estado del arte de la inteligencia artificial aplicada en la educación: Para generar definiciones actualizadas acerca de los conceptos más importantes sobre el tema, el buscador de Google Académico será el adecuado para realizar las búsquedas en las páginas oficiales de las universidades y las revistas de ciencias y tecnología.

Fase 2. Analizar los sistemas de inteligencia artificial que están implementados en la educación colombiana y el resto del mundo y cómo estos funcionan al aplicarse.

Fase 3. Generar información que explique el nivel de implementación de los sistemas de inteligencia artificial en la educación colombiana.

Fase 4. Describir cómo implementar en el futuro soluciones de inteligencia artificial que puedan impactar la educación colombiana.

RESULTADOS

Se espera la obtención de proyectos que abarquen el tema planes estratégicos de inteligencia artificial desarrollados e implementados en el sistema educativo de Colombia para analizar qué tanta importancia le está dando el país a esta área y si se están adaptando a los nuevos cambios tecnológicos:

- Del objetivo 1, se espera como resultado encontrar los artículos científicos más recientes sobre inteligencia artificial en la educación en Colombia utilizando como medio de verificación una RAE a obtenerse en la semana 7.

- Del objetivo 2, se espera como resultado recolectar información sobre sistemas artificiales orientados en la educación en todo el mundo, teniendo como medio de verificación los antecedentes para la semana 11.

- Del objetivo 3, se espera como resultado reunir información de la implementación que se está llevando a cabo en el país y el mundo para identificar el nivel utilizando como medio de verificación antecedentes y artículos científicos, en la semana 18.

- Del objetivo 4, encontrar métodos de implementación de la inteligencia artificial viables, utilizando como medio de verificación el desarrollo de un prototipo de aplicación con un *chatbot*, que permitirá al estudiante interactuar con un bot que le brindará información de temas vistos en clase, recomendaciones del profesor y filtrando la búsqueda por las fechas en las cuales fueron dictados los temas para que de esta manera el estudiante pueda estar al día en el desarrollo de la asignatura.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los diferentes documentos y publicaciones encontradas en el transcurso de la investigación pudimos detectar que en todas se trata el uso de los tutores inteligentes, tutores que tienden a ser intuitivos dependiendo de las capacidades de cada uno de los estudiantes, por ejemplo, si un estudiante contesta de manera correcta todas las preguntas de un examen de matemáticas, este buscará ejercicios más complejos para que este pueda desarrollar más sus capacidades, por el contrario, si el estudiante tiene dificultad para el desarrollo de los ejercicios de matemáticas, el tutor virtual planteará ejercicios más básicos para que pueda comprender y desarrollarlos con facilidad y cuando este este plan sea completado iniciará con ejercicios más complejos, esto se realiza con la finalidad que el estudiante desarrolle cada una de sus capacidades a su nivel y según su avance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE PACIENTES COVID MEDIANTE OPERACIÓN DE SOFTWARE

SANTIAGO ALARCÓN ARANGO, GERALDY BERNAL BERMÚDEZ Y CRISTIAN ALBERTO ARENAS ORTIZ¹
ÁLVARO CASTAÑO² (ASESOR)

 COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1	
Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería	Proyecto de Investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Un aliado clave ha resultado ser la tecnología en medio de la pandemia que vive el mundo entero por cuenta del covid-19. Varios han sido los países que se han aferrado a prácticas tecnológicas para la mitigación, para reducir su propagación y para aplanar la curva de infectados.</p> <p>La situación actual que ha vivido el mundo, que entró en cuarentena en gran parte de su territorio, ha llevado a que las personas vean en la tecnología un arma poderosa y fundamental para combatir el coronavirus, pues la conectividad y el acceso a la tecnología se han convertido en los mejores aliados tanto para ayudar a mitigar y prevenir el virus, como para ser una compañía y herramienta necesaria e importante para sobrellevar los días dentro de casa.</p>	<p>RESULTADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinación de la poca seguridad y privacidad de los datos suministrados por los diferentes usuarios y trabajo en la vulnerabilidad de los datos. - Explicación para la implementación de nuevas herramientas de big data en inteligencia artificial, basándose en las universidades de la ciudad de Manizales que dictan la carrera de Ingeniería de sistemas, que cuentan con personal capacitado y herramientas necesarias para su elaboración.  <p>Al igual que el resto del mundo, la economía colombiana enfrenta uno de los choques más fuertes como consecuencia de la pandemia del Covid-19. Luego de un buen desempeño en 2019, que la llevó a alcanzar una tasa de crecimiento del 3,3 %, frente al 0,1 % de América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), se esperaba que Colombia en 2020 alcanzara un 6 crecimiento económico cercano al 3,5 %. Sin embargo, el primer trimestre del año termina enfrentando dos choques que afectarán la economía mundial en el corto y mediano plazo: la propagación del Covid-19 y la fuerte caída del precio internacional del petróleo.</p> <p>Los principales resultados señalan unas pérdidas económicas que varían entre 4,6 billones y 59 billones por mes de acuerdo con los escenarios de aislamiento considerados, cifras que representan entre 0,5 % y 6,1 % del PIB nacional. La rama económica de servicios aparece como la más afectada, donde se destacan las actividades de alojamiento y servicios de comida, servicios inmobiliarios, servicios administrativos, actividades profesionales y técnicas, construcción y comercio.</p>
<p>METODOLOGÍA</p> <p>El COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el nuevo síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), es una pandemia mundial. Con una alta transmisibilidad, una tasa de letalidad superior al 1 % y ninguna terapia o vacuna antiviral eficaz, el pilar del manejo de una pandemia ha sido la contención y la mitigación. Sin embargo, a pesar de depender de principios de salud pública establecidos, los países de todo el mundo han tenido diferentes grados de éxito en el manejo de la carga de COVID-19.</p> <p>La rápida expansión de la COVID-19 ha hecho saltar todas las alarmas sanitarias a nivel mundial, no por sus índices de letalidad, sino por la abrumadora capacidad de transmisión y contagio. A este último hecho, se añade una cuestión que pone en jaque a la comunidad médica, y es que este virus puede estar presente en personas totalmente asintomáticas, las cuales son portadoras del mismo y pueden transmitirlo al resto de la población. Ello 2 conlleva una mayor dificultad a la hora de frenar su propagación.</p> <p>La tecnología ha demostrado ser una herramienta útil y necesaria para ayudar a garantizar que los gobiernos regionales que se encuentran en la primera línea de la emergencia continúan proporcionando servicios públicos durante la crisis del COVID-19.</p> <p>A medida que el coronavirus continúa propagándose en todo el mundo, los gobiernos han establecido importantes restricciones a la movimiento de personas, funcionamiento de los servicios y reglas de distanciamiento físico.</p> <p>En este contexto, la tecnología puede tener un efecto profundo en la vida diaria de los ciudadanos y asegurarles el acceso a los servicios de salud, el acceso a la información y la comunicación con las autoridades competentes, entre otras cosas.</p>	<p>CONCLUSIONES</p> <p>En el presente documento se ha realizado un breve repaso de las principales tecnologías planteadas en la lucha contra la pandemia, haciendo un análisis profundo de las mismas, y con el propósito de compilar aquellas opciones que se están manejando para controlar su expansión.</p>
Título: Automatización de procesos en pacientes COVID, mediante operación de software Institución: Universidad de Manizales Institución: Universidad de Manizales	Autores: Santiago ALARCÓN ARANGO, Cristian Alberto ARENAS ORTIZ & Geraldly BERNAL BERMÚDEZ. Asesor: Álvaro CASTAÑO, Ingeniero de sistemas. Línea de Investigación: Inteligencia artificial en el covid 19. Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

²

ÁREA PROBLEMÁTICA

En Manizales no se está logrando tener sistematizados los procesos de pacientes Covid, que sirven para predecir, prevenir y tener una alta precisión en diagnósticos, por el contrario, los procesos manuales, acelerados y repetitivos están llevando tener fallas humanas, que inclusive en oportunidades han costado la vida del paciente.

Se exponen las diferentes estrategias de la tecnología para afrontar la pandemia del Covid-19 en diversas partes del mundo. Tanto a nivel médico y de salud como económicos, sociales y culturales. También se evidencia los procesos de transformación, así como las herramientas que contribuyeron a realizar dicha variación tecnológica. Igualmente se analiza el entorno de todas las aplicaciones que están funcionando para combatir y/o diagnosticar el virus, es decir, enfatizar la tecnología con los distintos sistemas de información disponibles hasta el momento.

OBJETIVOS

Automatizar procesos de pacientes Covid-19 mediante la propagación y operación de software ya creados y que solo requieren implementación, con el fin de cumplir con las 3 P (predicción, prevención y precisión) de inteligencia artificial y big data, implementando también nuevo desarrollo local para sincronizar la información de pacientes y que las entidades medicas autorizadas pueden tener mismo banco de datos y así mismo utilizar la tecnología para el combate de la enfermedad.

MARCO TEÓRICO

Desde la detección y el diagnóstico de la enfermedad, pasando por el rastreo y el control de su expansión, hasta la búsqueda de una cura, la IA está acelerando las formas y herramientas con las que hacer frente a la pandemia. También en un nivel más cotidiano: esta tecnología emergente es capaz de controlar aforos, temperaturas y alertarnos del posible contacto con el virus de forma autónoma.

Las tecnologías de *machine learning*, o aprendizaje automático, son el principal motor de la inteligencia artificial. Esencialmente, estas tecnologías permiten gestionar procesar volúmenes ingentes de datos, o Big Data, para detectar patrones en los mismos. De esta manera son capaces utilizar dichos datos para predecir resultados futuros, y extraer otras conclusiones valiosas. Así, por ejemplo, podrían llegar a predecir el número de muertes por Covid-19 entre varones de más de 60 años de edad en un determinado país, utilizando aplicaciones creadas por varias empresas como las de rastreo y Robots inteligentes.

Es evidente que las ventajas de la telemedicina en la asistencia a pacientes con COVID-19 son múltiples. Por un lado, limitan las posibles exposiciones y diseminación de la enfermedad tanto en la sala de urgencias como en el área de hospitalización; por el otro, reducen el uso de equipos personales de protección. Un reciente artículo proporciona información sobre cómo realizar telemedicina mediante teléfono o videollamada para pacientes con sospecha de COVID-19 en Reino Unido. Aunque el artículo describe con detalle un marco teórico, existe escasa información sobre la seguridad de la telemedicina en la asistencia domiciliaria a pacientes con COVID-19. (Ena, 2020, p.501)

METODOLOGÍA

COVID-19, una enfermedad infecciosa causada por el nuevo coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), es una pandemia global. Con una alta transmisibilidad, una tasa de letalidad superior al 1%, y ninguna terapia antiviral o vacuna efectiva, el pilar del manejo de la pandemia ha sido la contención y la mitigación. Sin embargo, a pesar de depender de los principios de salud pública establecidos, los países de todo el mundo han tenido diversos grados de éxito en su manejo. (Intramed, 2020)

La rápida expansión de la Covid-19 ha hecho saltar todas las alarmas sanitarias a nivel mundial, no por sus índices de letalidad, sino por la abrumadora capacidad de transmisión y contagio. A este último hecho, se añade una cuestión que pone en jaque a la comunidad médica, y es que este virus puede estar presente en personas totalmente asintomáticas, las cuales son portadoras del mismo y pueden transmitirlo al resto de la población. Ello conlleva una mayor dificultad a la hora de frenar su propagación. (Gullen, 2020)

La tecnología ha demostrado ser una herramienta útil y necesaria para ayudar a garantizar que los gobiernos regionales que se encuentran en la primera línea de la emergencia continúan proporcionando servicios públicos durante la crisis del Covid-19. (UCLG, 2020)

A medida que la pandemia del coronavirus se ha ido extendiendo por el planeta, se multiplican los esfuerzos por contener su propagación, ayudar a los pacientes contagiados y mantener seguros a los trabajadores de la salud. Y las aplicaciones e iniciativas tecnológicas están cumpliendo un rol fundamental en esta tarea a nivel global (...)

[A principios de abril] Un estudio realizado recientemente para el Parlamento Europeo analizó las 10 principales tecnologías que hoy están ayudando al combate al coronavirus en el mundo, trabajo que puede ayudar también a orientar el desarrollo y la innovación que hoy se está realizando en distintos centros científicos, tecnológicos, startups y emprendimientos en el país. Este trabajo, además, busca no solo ayudar en la recopilación de información respecto de las tecnologías que están predominando frente a la pandemia, sino también entregar importantes insumos a los creadores de políticas públicas para regular los alcances e impacto de su uso frente a los cambios acelerados que se están viviendo, y los desafíos legales y regulatorios que surgen. (País Circular, 2020)

RESULTADOS

- Determinación de la poca seguridad y privacidad de los datos suministrados por los diferentes usuarios y trabajo en la vulnerabilidad de los datos.
- Explicación para la implementación de nuevas herramientas de *Big data* en inteligencia artificial, basándonos en las universidades de la ciudad de Manizales que dictan la carrera de ingeniería de sistemas, que cuentan con personal capacitado y herramientas necesarias para su elaboración.

Al igual que el resto del mundo, la economía colombiana enfrenta uno de los choques más fuertes como consecuencia de la pandemia del Covid-19. Luego de un buen desempeño en 2019, que la llevó a alcanzar una tasa de crecimiento del 3,3 %, frente al 0,1 % de América Latina y el Caribe (Cepal, 2020), se esperaba que Colombia en 2020 alcanzara un 6 crecimiento económico cercano al 3,5 %. Sin embargo, el primer trimestre del año termina enfrentando dos choques que afectarán la economía mundial en el corto y mediano plazo: la propagación del Covid-19 y la fuerte caída del precio internacional del petróleo. (...)

Los principales resultados señalan unas pérdidas económicas que varían entre 4,6 billones y 59 billones por mes de acuerdo con los escenarios de aislamiento considerados, cifras que representan entre 0,5 % y 6,1 % del PIB nacional. La rama económica de servicios aparece como la más afectada, donde se destacan las actividades de alojamiento y servicios de comida, servicios inmobiliarios, servicios administrativos, actividades profesionales y técnicas, construcción y comercio. (Calameo, s.f.)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente documento se ha realizado un breve repaso de las principales tecnologías planteadas en la lucha contra la pandemia, haciendo un análisis profundo de las mismas, y con el propósito de compilar aquellas opciones que se están manejando para controlar su expansión.


En este punto, hay que recordar que las tecnologías de la información no pueden ser entendidas de forma aislada, sino siempre en el marco de un tratamiento con un objetivo definido. Este tratamiento ha de implementar una estrategia global basada en evidencias científicas, evaluando su proporcionalidad en relación con su eficacia, eficiencia y teniendo en cuenta de forma objetiva los recursos organizativos y materiales necesarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calameo (s.f.). *Covid 19 en Colombia*. <https://es.calameo.com/read/0064589119486b991905f>
- Ena, J. (2020). Editorial: Telemedicina aplicada a COVID-19. *Revista Clínica Española*, 220(8), 501-502. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7280103/pdf/main.pdf>
- Gullen, M. (2020, 03 de mayo). *Tecnología implementada contra el COVID-19*. <https://prezi.com/p/yfqziayf2hoh/tecnologia-implementada-contr-el-covid-19/>
- Intramed (2020, 31 de julio). *Aplicaciones de la tecnología en la pandemia de COVID-19*. <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=96511>
- País Circular (2020, 27 de abril). *10 tecnologías que combaten el coronavirus*. <https://www.paiscircular.cl/industria/10-tecnologias-que-combaten-el-coronavirus/>
- UCLG (2020, 15 de abril). *Tecnologías digitales y la pandemia de COVID-19: Informe y nota de aprendizaje*. https://www.uclg.org/sites/default/files/eng_briefing_technology_es.pdf

11. APLICACIÓN WEB DE APOYO PARA PREVENIR Y SUPERAR LA ADICCIÓN A LA PORNOGRAFÍA

VÍCTOR MANUEL LÓPEZ HOYOS¹
MARISOL LOAIZA MORALES² (ASESOR)



50
AÑOS
1968-2018

UNIVERSIDAD DE MANIZALES


Facultad de Ciencias e Ingeniería

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1

Proyecto de Investigación en Ejecución
Manizales, mayo 05 de 2022

APLICACIÓN WEB DE APOYO PARA PREVENIR Y SUPERAR LA ADICCIÓN A LA PORNOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN



La evolución tecnológica permite el acceso inmediato a la información; la accesibilidad, asequibilidad y el anonimato, facilitan el acceso a contenido sexual pornográfico, que visualizado en exceso, expone personas de todas las edades a consecuencias negativas para la salud física y mental.


PROBLEMA: La visualización de pornografía en exceso, puede generar conductas sexualizadas problemáticas y cierta predisposición a una iniciación temprana de la actividad sexual con expectativas poco realistas de las relaciones, conductas sexuales de riesgo, agresividad sexual, distorsión de los roles de género y objetivación de las personas.

OBJETIVO: Crear aplicación web multiplataforma, con el fin educar, instruir, apoyar y contrarrestar las consecuencias negativas de la pornografía.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Cualitativa y cuantitativa. **TÉCNICAS:** Entrevistas, encuestas, observaciones y análisis.

FASES:
 Fase 1. Identificación de los factores que influyen en la adicción a la pornografía.
 Fase 2. Análisis de hallazgos y datos obtenidos. La información obtenida, será organizada, diligenciada y almacenada.
 Fase 3. Diseño de herramientas usadas para instruir, prevenir y apoyar.
 Fase 4. Construcción de las herramientas diseñadas.

METODOLOGÍA



RESULTADOS

Se han desarrollado dos actividades de la fase 1, los resultados son: Actividad 1. Consulta de antecedentes- estado del arte. Documento final con información relevante, casos de éxito, procesos a mejorar e investigaciones. Actividad 2. Diseño de encuesta - formulario Google. Primera aplicación y acercamiento de encuesta Análisis de resultados y recomendaciones.

¿Alguna vez he visto pornografía?
11 respuestas

Sexo
11 respuestas

A qué edad vi pornografía por primera vez?
9 respuestas

¿Ha sentido que ver pornografía impide sacar lo mejor de mi vida personal, profesional, espiritual?
11 respuestas

¿Ha intentado dejar de visualizar pornografía?
11 respuestas

CONCLUSIONES

- ✓ No existe en Colombia ninguna aplicación con información o apoyo para la adicción a la pornografía.
- ✓ La adicción a la pornografía esta dentro de las denominadas "adicciones sin sustancia", sin embargo existe controversia en su aceptación como adicción, no esta incluida en el DSM-5.
- ✓ En el 2021 Colombia estuvo entre los 20 países que mas consumieron pornografía, según estudios de plataformas dedicadas a la publicación de dicho contenido.
- ✓ No existen investigaciones confiables en Colombia, respecto a la problemática.

CONCLUSIONES

Título: APLICACIÓN WEB DE APOYO PARA PREVENIR Y SUPERAR LA ADICCIÓN A LA PORNOGRAFÍA. Autores: Víctor Manuel LÓPEZ HOYOS
 Institución: Universidad de Manizales. Asesor: Marisol LOAIZA MORALES
 Grupo de Investigación: GIDIT. Línea de Investigación: TIC y Comportamiento Social
 Institución: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones. Asignatura: Práctica Investigativa III

¹ Estudiante, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

ÁREA PROBLEMÁTICA

La evolución tecnológica facilita la interconexión y el acceso rápido a la información; internet permite a los usuarios la visualización de contenido variado, gran porcentaje de este contenido es pornografía, que visualizado de forma excesiva expone personas de todas las edades a consecuencias negativas para la salud física y mental.

En jóvenes, ver pornografía en exceso puede generar "conductas sexualizadas problemáticas, una predisposición a iniciar una vida sexual de manera temprana y con expectativas poco realistas, conductas sexuales de riesgo, agresividad sexual, distorsión de los roles de género y objetificación de la mujer" (López citado por Delva y González, 2022, p.253). El problema se hace complejo cuando las conductas sexuales interfieren de manera repetitiva en las actividades y obligaciones diarias; generando ansiedad, culpabilidad, depresión y conflictos interpersonales.

OBJETIVOS

Desarrollar una aplicación web multiplataforma, de acceso inmediato, con herramientas pedagógicas de apoyo, dirigidas a padres, niños y jóvenes, que deseen instruirse, prevenir o buscar ayuda para superar la adicción a la pornografía.

Se realizará búsqueda de antecedentes relacionada con estudios del tema, encuestas y proyectos existentes para identificar las causas de la adicción a la pornografía. Los datos analizados serán usados como base para construir una nueva herramienta de encuesta desarrollada en formulario de Google con preguntas abiertas y cerradas, permitiendo identificar los niveles de adicción a la pornografía en nuestro entorno;

Se identificarán los factores que influyen en la adicción, enumerando y analizando las características de las personas estudiadas; posteriormente se diseñaran e implementaran las herramientas en la aplicación web.

MARCO TEÓRICO

Aplicaciones web en el exterior, que promocionan tratamientos de adicción a la pornografía; sesiones personalizadas y tratamiento en casa, con tarifas de pago. En Colombia, la fundación Fundar, brinda atención personalizada a personas con adicción a la pornografía, el Instituto Colombiano de bienestar familiar, desarrolla campañas en contra de la pornografía y la explotación sexual de menores, se han iniciado procesos de construcción colectiva, reconociendo los avances nacionales en la situación. El ministerio de las TIC en Colombia, desarrolla cumbres digitales con el fin de combatir la pornografía; los procesos se centran en la prevención del abuso y la pornografía infantil, "conectados para protegerlos", firma pacto para enfrentar organizadamente la pornografía infantil, incluye la participación de entidades importantes que se comprometen a aportar y apoyar el estudio y la prevención de contenidos en internet que afecten la integridad de los niños.

En las dos tiendas más conocidas, *play Store* y *app Store*, es posible encontrar muchas aplicaciones con similitudes que brindan apoyo para dejar la adicción a la pornografía y la masturbación, algunas son de pago, otras gratuitas con publicidad. Ellas permiten hacer seguimiento de los días sin consumo de pornografía, pedir apoyo y monitoreo de una segunda persona, cuentan con chat grupal para exponer y leer las experiencias de otros; algunas tienen acceso a contenido religioso como método de apoyo.

Los antecedentes anteriormente mencionados, brindan información oportuna de la situación actual del proyecto a investigar, se identifican las características de los procesos existentes, las fortalezas y debilidades; permitiendo enfocar la investigación en los procesos inexistentes o a mejorar, pautas para nuevos procesos.

METODOLOGÍA

Corresponde a una investigación cualitativa y cuantitativa, estudiando el contexto natural de la situación y sus procesos, se interpretan los fenómenos de acuerdo a las personas involucradas.

En el procedimiento de las fases y actividades del proyecto, se utilizan los instrumentos necesarios para obtener la información:

- Para identificar los factores que influyen en la adicción a la pornografía se realizan entrevistas, encuestas, experiencias de vida, observaciones, imágenes, descripción de rutinas y percepciones de la vida para los participantes.

- En el análisis de los datos se considera la información de cada persona desde el pasado hasta la actualidad. En la organización de la información, no se busca la verdad, los datos son organizados con comprensión detallada de la perspectiva de las personas, se organizan de tal manera con el fin de conocer la realidad de las personas, aprender de sus conceptos, se determinan las causas, los detonantes y las dificultades se obtienen herramientas necesarias para diseñar la siguiente fase.

- La fase de diseño, es determinada por el análisis y la organización de la información. Definición de contenido, organización de procesos, modelos de presentación, acceso.

- En la fase de implementación, se definen las actividades para el montaje del diseño; entorno de desarrollo, tipo de servidor, hosting, seguridad, desarrollo.

RESULTADOS

Se identificaron los factores que pueden influir en la adicción a la pornografía, considerando sus variables y las características de cada sujeto, mediante el análisis de estudios ya realizados. Se ha construido formato de encuesta, para determinar las causas de la adicción, el nivel de consumo y dependencia de la pornografía.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En Colombia, en el Manual de diagnóstico estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), la visualización y dependencia de la pornografía no está catalogado como adicción.



La adicción a la pornografía tiene consecuencias graves a nivel físico y mental, es comparable con los adictos a los estupefacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Delva Benavides, J. E. y González López, I. S. (2022). Venta sexual digital: las redes sociales y su regulación internacional. *Jurídicas CUC*, 18(1), 241-278. <https://doi.org/10.17981/juridcuc.18.1.2022.11>

12. CARACTERIZACIÓN DEL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

JHONATHAN GRISALES GIRALDO¹
DIEGO SAMIR MELO SOLARTE² (ASESOR)

 COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1 Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería		Proyecto de Investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022	
<h3>INTRODUCCIÓN</h3> <p>Una gran parte de los estudiantes usan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para fines de entretenimiento; dispositivos como celulares son utilizados para ingresar a redes sociales, intercambiar mensajes de texto, realizar compras en línea, ver videos y escuchar música, actividades en que invierten largos periodos de tiempo, ocasionando que se desplacen otras ocupaciones cotidianas.</p> <p>Se pretende diseñar una aplicación móvil, para los dispositivos con sistema operativo Android, esta tendrá la capacidad de capturar las aplicaciones que son usadas por el usuario y el tiempo que permanece en ellas, de esta manera se analizará los servicios que usan el usuario final y por medio de analítica de datos se caracterizará de una manera adecuada el uso de los dispositivos móviles.</p>		<h3>RESULTADOS</h3> <p>Se ha alcanzado, hasta el momento, desarrollar la aplicación para capturar los datos estadísticos del uso de las apps, donde se logró analizar y establecer los requerimientos que debe cumplir la aplicación, la elaboración de los mockups, el planteamiento de los modelos para la base de datos y la codificación de un 90% del código en Android Studio, en este diseño se debió capacitar a los desarrolladores en el uso de IDE, e investigar diferentes librerías que sirvan de utilidad para el desarrollo de la misma.</p>  <p>Se logró conectar la aplicación con la base de datos Firebase, la cual brinda la capacidad de alojar información en la nube, con esta misma herramienta se pudo implementar un módulo de inicio de sesión y registro de usuarios, de esta manera el usuario no deberá ocupar información extra en su dispositivo, se han hecho pruebas piloto en los dispositivos de los desarrolladores, sin embargo, se deben corregir algunos aspectos en el código de la aplicación.</p>	
<h3>METODOLOGÍA</h3> <p>Este proyecto se enmarca en una investigación interpretativa y se realiza en cuatro fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Fase 1: Desarrollar aplicación para capturar los datos estadísticos del uso de las apps y el comportamiento de los usuarios frente a los celulares. Consta de cuatro actividades que consiste en el análisis de los requerimientos que debe cumplir la aplicación, la elaboración de mockups, el planteamiento de los modelos para la base de datos y codificación de la aplicación en la herramienta Android Studio. -Fase 2: Aplicar el instrumento sobre una muestra representativa de estudiantes. Consta de tres actividades, que consisten en la selección de los estudiantes, instalación de la aplicación en sus celulares y la captura de datos por medio del instrumento. -Fase 3: Analizar la información a través de técnicas de minería de datos. Consta de dos actividades, inicialmente se descargarán los datos y se organizarán por usuarios, obteniendo diferentes clasificaciones que incluyen, la universidad, facultad, programa académico, rango de edad y sexo biológico, posteriormente se analizarán los datos por usuario, clasificando las aplicaciones que usan y el tiempo de permanencia en ellas. -Fase 4: Publicación de resultados. Esta fase consiste en la elaboración de un artículo científico, el cual contendrá la información recopilada en el estudio, que como resultado final se tendrá la caracterización del uso de aplicaciones y servicios en dispositivos móviles para estudiantes universitarios. 		<h3>CONCLUSIONES</h3> <p>El proyecto va encaminado según lo esperado, las fases del proyecto se están ejecutando en el orden planteado.</p> <p>El uso de la herramienta Firebase brinda la capacidad de almacenar datos en tiempo real, lo cual facilita la adquisición de información de los diferentes dispositivos móviles que se estén evaluando.</p> <p>El almacenamiento en la nube, evita que los usuarios de la aplicación tengan que utilizar parte de su memoria para los datos capturados.</p>	
Título: Caracterización del uso de dispositivos móviles en estudiantes universitarios. Institución: Universidad de Manizales Grupo de investigación: CIDIT Programa: Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones		Autores: Jhonathan GRISALES GIRALDO Asesor: Diego Samir MELO SOLARTE Línea de investigación: Salud digital Asignatura: Práctica Investigativa III	

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero de Sistemas, Doctor en Desarrollo Sostenible. Profesor, Universidad de Manizales. mdiego@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Una gran parte de los estudiantes usan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para fines de entretenimiento; dispositivos como celulares son utilizados para para ingresar a redes sociales, intercambiar mensajes de texto, jugar videojuegos, ver videos y escuchar música, invirtiendo largos periodos de tiempo, ocasionando que se desplacen otras ocupaciones cotidianas y generando dependencias que a corto y largo plazo crea problemas de salud, estas interacciones también dificultan el proceso educativo evitando que se fomente el trabajo en equipo, autoaprendizaje y pensamiento crítico, a raíz de esto surge la problemática de que son pocas herramientas que existen para caracterizar el uso de dispositivos móviles en estudiantes.

OBJETIVOS

- Objetivo General: Caracterizar el uso de aplicaciones y servicios en dispositivos móviles para estudiantes universitarios vinculados a programas afines a las tecnologías.
- Objetivo Específicos: - Desarrollar aplicación para la capturar los datos estadísticos del uso de las apps y el comportamiento de los usuarios frente a los celulares. - Aplicar el instrumento sobre una muestra representativa de estudiantes. - Analizar las informaciones a través de técnicas de minería de datos. - Publicación de resultados.

MARCO TEÓRICO

La adicción a las redes sociales son un factor que se ha ido incrementado exponencialmente, focalizándose y afectando directamente a los estudiantes, este aspecto se ve más marcado en la actualidad, debido a la evolución de las TIC, las cuales facilitan la adquisición de conectividad sin importar el espacio y tiempo.

En el trabajo realizado por Ariza (2017), destaca que las adicciones han ido evolucionando y relacionándose con otros aspectos y actividades que se realizan con mayor frecuencia, estos comportamientos nuevos se salen de la clasificación tradicional que le da psicopatología clásica, llevando a que los estudios del comportamiento humano además de las dependencias a sustancias psicoactivas existen otra serie de conductas denominados adicciones no convencionales donde se encuentran las dependencias a aparatos electrónicos como Nintendo, juegos electrónicos, ordenadores, televisión e Internet.

Faya y González (2020) realizan un análisis de la relación que tiene la adicción a los videojuegos y la agresividad en adolescentes, encontrando que la mayoría de participantes poseen un nivel de dependencia moderado y la correlación con la agresividad es positiva, los videojuegos no solo tienen un efecto de entretenimiento audiovisual, estos a su vez afectan directamente las emociones de las personas generando un porcentaje de incremento esta tendencia para los adictos, esto se debe a que el jugador pasa de ser un espectador pasivo a activo, también se señala que existe un grado de violencia en las escuelas de secundaria debido a aspectos relacionados con los hallazgos de dicho estudio.

Para el buen uso de las tecnologías, se acuña el término inclusión digital, que vas más allá del uso de dispositivos, se refiere también al aprovechamiento de estos mismos, dándole un uso adecuado, donde se incluya, alfabetización tecnológica, con el fin de no incurrir en adicciones.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación interpretativa, ya que se especificarán características y aspectos importantes del grupo de personas que se pondrán en objeto de estudio, donde se incluirán aspectos de las disciplinas como psicología, informática y computación, la línea de investigación de este proyecto está enmarcada dentro de la gestión de la información e inclusión digital.

Con el fin de dar respuesta al objetivo principal se desarrollarán cuatro fases descritas de la siguiente manera:

- Fase 1: Desarrollar aplicación para la capturar los datos estadísticos del uso de las apps y el comportamiento de los usuarios frente a los celulares. Consta de cuatro actividades que consiste en el análisis de los requerimientos que debe cumplir la aplicación, la elaboración de *mockups*, el planteamiento de los modelos para la base de datos y codificación de la aplicación en la herramienta *Android Studio*.
- Fase 2: Aplicar el instrumento sobre una muestra representativa de estudiantes. Consta de tres actividades, que consisten en la selección de los estudiantes, instalación de la aplicación en sus celulares y la captura de datos por medio del instrumento.
- Fase 3: Analizar la información a través de técnicas de minería de datos. Consta de dos actividades, inicialmente se descargarán los datos y se organizaran por usuarios, obteniendo diferentes clasificaciones que incluyen, la universidad, facultad, programa académico, rango de edad y sexo biológico, posteriormente se analizaran los datos por usuario, clasificando las aplicaciones que usan y el tiempo de permanencia en ellas.
- Fase 4: Publicación de resultados. Esta fase consiste en la elaboración de un artículo científico, el cual contendrá la información recopilada en el estudio, que como resultado final se tendrá la caracterización del uso de aplicaciones y servicios en dispositivos móviles para estudiantes universitarios.

RESULTADOS

Se ha alcanzado, hasta el momento, desarrollar la aplicación para capturar los datos estadísticos del uso de las app, donde se logró analizar y establecer los requerimientos que debe cumplir la aplicación, la elaboración de los mockups, donde se establecieron cuatro vistas, la primera contendrá una opción de inicio de sesión en el caso que el usuario tenga una cuenta creada, la segunda vista tendrá un formulario de registro, donde el usuario digitara información personal y datos acerca de la universidad donde se encuentra vinculado, la tercera será la vista principal, donde se encontrara información del usuario y los datos estadísticos del uso de las aplicaciones por medio de una gráfica y como ultima vista, se tendrá información que nos brinda aspectos importantes sobre la aplicación.

Se planteó el modelo para la base de datos, este consta de cuatro tablas, en la primera se tendrá toda la información de los usuarios registrados, en la segunda se plasmarán datos acerca de los dispositivos que los usuarios usan, en otra tabla se almacenaran los datos de uso, que consta de las aplicaciones usadas, la fecha de captura y el tiempo que se permanece en dicha aplicación.

La codificación de la aplicación se ha logrado hasta el 90%, en este diseño se debió capacitar a los desarrolladores en el uso del *IDE Android Studio*, en la interacción con la base de datos, ya que tiene una estructura no relacional e investigar diferentes librerías que sirvan de utilidad para el desarrollo de la misma.

Se logró conectar la aplicación con la base de datos *Firebise*, la cual brinda la capacidad de alojar información en la nube, con esta misma herramienta se pudo implementar un módulo de inicio de sesión y registro de usuarios, de esta manera el usuario no deberá ocupar información extra en su dispositivo, se han hecho pruebas pilotos en los dispositivos de los desarrolladores, sin embargo, se deben corregir algunos aspectos en el código de la aplicación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto va encaminado según lo esperado, se han ejecutado las fases en el orden planteado, el uso de la herramienta *Firebise* facilitó la captura, almacenamiento de los datos estadísticos de las aplicaciones y el registro de usuarios, la información obtenida por medio de los dispositivos móviles se puede visualizar en tiempo real, siempre y cuando los usuarios tengan acceso a internet.

La interacción con el *IDE Android Studio* ha logrado abarcar el diseño de la aplicación en un solo repositorio, por medio de esta herramienta se logró elaborar la parte del *front* y el *back* sin necesidad de utilizar otras tecnologías alternas.

Firebise brinda almacenamiento en la nube, esto evita que los usuarios de la aplicación tengan que utilizar parte de su memoria para los datos capturados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ariza, A. (2017). *Niveles de adicción a los videojuegos en adolescentes de los colegios de la policía nacional en la ciudad de Bogotá D.C* [Trabajo de grado, Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Universidad Libertadores. <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1393>.

Faya de la Cruz, J. A. Z. y González Gallardo, F. M. (2020). *Adicción a videojuegos y agresividad en adolescentes varones de la ciudad de Trujillo* [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45815>

13. SISTEMA DE APOYO PARA COMPLEMENTAR LA EDUCACIÓN EN MENORES DE ZONAS RURALES (I.E. EL ROBLE)

MÓNICA GARCÍA MARÍN, JUAN DAVID GARCÍA MARÍN, JUAN MANUEL OROZCO Y CRISTIAN GRANADOS¹
 DIEGO SAMIR MELO SOLARTE² (ASESOR)

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1																									
Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería	Proyecto de investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022																								
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>La brecha digital es la definición de diferencias en el acceso y conocimiento de uso de las nuevas tecnologías, se determina en diferentes criterios tales como: económicos, geográficos, de género, edad o entre diferentes grupos sociales. La causa de la brecha digital abarca varios aspectos, uno de ellos es la desigualdad económica entre diferentes regiones o países. Teniendo en cuenta que los países menos desarrollados tienen desventaja respecto a la adaptación de las TIC por su alto costo.</p> <p>La actualidad, las tendencias y el uso de la información provenientes de las tecnologías de la información (TIC), en todo el mundo, se identifica una adaptación de forma dócil como lo es el internet, que en un orden de uso es el más utilizado para la mejora de oportunidades y el desarrollo de capacidades.</p>	<p>RESULTADOS</p> <p>En tu casa cuentan con un computador, tablet o internet? 23 respuestas</p> <table border="1"> <tr><th>Categoría</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>Siempre</td><td>43%</td></tr> <tr><td>Casi siempre</td><td>26%</td></tr> <tr><td>A veces</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Casi nunca</td><td>13%</td></tr> <tr><td>Nunca</td><td>1%</td></tr> </table> <p>La conexión del internet en la zona donde vives es excelente? 23 respuestas</p> <table border="1"> <tr><th>Categoría</th><th>Porcentaje</th></tr> <tr><td>Siempre</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Casi siempre</td><td>26%</td></tr> <tr><td>A veces</td><td>17%</td></tr> <tr><td>Casi nunca</td><td>30%</td></tr> <tr><td>Nunca</td><td>10%</td></tr> </table>	Categoría	Porcentaje	Siempre	43%	Casi siempre	26%	A veces	17%	Casi nunca	13%	Nunca	1%	Categoría	Porcentaje	Siempre	17%	Casi siempre	26%	A veces	17%	Casi nunca	30%	Nunca	10%
Categoría	Porcentaje																								
Siempre	43%																								
Casi siempre	26%																								
A veces	17%																								
Casi nunca	13%																								
Nunca	1%																								
Categoría	Porcentaje																								
Siempre	17%																								
Casi siempre	26%																								
A veces	17%																								
Casi nunca	30%																								
Nunca	10%																								
<p>METODOLOGÍA</p> <p>La investigación es un estudio con enfoque metodológico preferiblemente cuantitativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) y descriptivo, ya que a futuro se realizará formularios como procedimiento para recoger y analizar información como método rápido y eficaz. El proyecto se basa en 3 fases.</p> <p>Fase 1: Identificar en que esta evidenciada la brecha digital y consta de 2 actividades, Consulta de documentación relacionada y mediciones de la brecha digital.</p> <p>Fase 2: Identificar en el medio rural que tan grande es la brecha digital. Consta de 2 actividades, Elaborar instrumento de recolección de datos y aplicar los instrumentos (trabajo de campo).</p> <p>Fase 3: Analizar los resultados a partir del proceso que se lleva a cabo y poder aplicarse a otros entornos similares. Consta de 2 actividades, Analizar datos recolectados con los instrumentos y escribir publicación y documentación.</p>	<p>CONCLUSIONES</p> <p>El proyecto se encuentra en curso y hasta el momento todo va según lo planeado, las fases del proyecto han facilitado un orden que lleve a resultados satisfactorios.</p> <p>El aspecto legal un ítem a considerar en cuanto avance el proyecto.</p>																								
Título: Sistema de apoyo para complementar la educación en menores para la zona rural (I.E El Roble). Institución: Universidad de Manizales Grupo de investigación: GIDET Institución: Universidad	Autores: Mónica GARCÍA MARÍN; Juan David GARCÍA MARÍN; Juan Manuel OROZCO GARCÍA & Cristian GRANADOS ROJAS. Asesor: Diego Samir MELO SOLARTE Línea de Investigación: Inclusión y educación digital Asignatura: Práctica Investigativa III																								

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero de Sistemas, Doctor en Desarrollo Sostenible. Profesor, Universidad de Manizales. mdiego@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

La problemática que se aborda en este proyecto tiene que ver directamente con las zonas rurales y remotas, principalmente enfocado a la institución educativa El Roble (Neira, Caldas), sin embargo, puede ser un modelo adaptable y para tener una idea principal de lo que se quiere afrontar, se determina que en las zonas rurales hay una baja escolaridad, en los niños menores para la educación básica primaria esencial, debido a una serie de análisis de documentación a dichas zonas, existe una brecha digital, olvido por parte de entidades gubernamentales y lo más pronunciado es una desigualdad entre una zona urbana y una zona rural, conllevando afectaciones incluso mentales y físicas para estos menores y que las personas del común tampoco presentan interés, en la importancia que tiene una educación de calidad, para todos los menores, sea cual sea su condición económica, social, cultural y demás.

OBJETIVOS

Se pretende abordar con este proyecto, el poder adaptar a un sistema de apoyo usando herramientas tecnológicas, en las necesidades que hay actualmente para la educación y la relación que existe entre muchos sectores, que aprovechan económicamente los entornos rurales, por este motivo se quiere promover y difundir el apoyo educativo, usando los medios de comunicación que tienen influencia en un medio urbano y que pueden apoyar la educación básica esencial, con el uso de la virtualidad, poder identificar en que estaría basada esa brecha digital, medición de la misma, recolección de información por medio de un formulario, teniendo en cuenta el acceso motivacional, acceso físico o material, acceso a habilidades, acceso de uso.

MARCO TEÓRICO

Partiendo desde la documentación aportada e investigada, se entienda la brecha digital como desigualdad de posibilidades para acceder y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de manera consciente y sistemática en su cotidianidad, según Vega (2015), quien, además, muestra la clasificación, propuesta por Aladi, en doméstica e internacional. Para Ortega et al. (2007), sin el acceso a internet y el uso de la tecnología, no sería posible un aprendizaje, porque las TIC deben de estar presentes en la enseñanza como herramientas cognitivas, siendo un recurso institucional que genera cambio de los nuevos paradigmas en la mejora de la calidad en los planes y programas de estudio.

Según la documentación analizada, en los que abarca el proyecto de investigación, que tiene como objetivo explicar las generalidades y las implicancias de la brecha digital, en un estudio de la investigación con enfoque metodológico, preferiblemente cuantitativo (Hernández et al., 2014) y descriptivo porque el uso de formularios para la recolección y análisis de la información es un método eficaz y rápido.

METODOLOGÍA

La investigación es un estudio con enfoque metodológico preferiblemente cuantitativo (Hernández et al., 2014) y descriptivo, ya que a futuro se realizará formularios como procedimiento para recoger y analizar información como método rápido y eficaz, la población que será referente para la elección de muestra ya que contiene conjunto de casos accesible Arias et al. (2016), el muestreo que se usará es el probabilístico, por la selección y criterio del estudio.

Hernández et al. (2014) que se emplea por conveniencia, por la facilidad de acceso y la disponibilidad para realizarse en los estudiantes tomándose como medición el muestreo por conveniencia que facilita la recolección de datos, según Corral (2015) y también la recolección de las variables como proceso eficaz y rápido para la investigación de acuerdo con Casas et al. (2003). Teniendo la información de una forma ordenada mediante el sistema de registro que proporciona el cuestionario, según López y Fachelli (2015), para evaluar las dimensiones: acceso motivacional, acceso físico, acceso de habilidades, acceso de uso.

RESULTADOS

Con este proyecto se espera poder ser usado un sistema de apoyo educativo con calidad y que preste un servicio adecuado y ágil para los menores que cursan básica primaria, en las zonas rurales o remotas del eje cafetero, pueda ser adaptable como medio de apoyo para otras necesidades, con el fin de que se pueda reducir gradualmente la brecha digital y la desigualdad, entre un medio rural y un medio urbano, siendo un método de ayuda para que los menores puedan facilitar su aprendizaje, desarrollar también sus capacidades de una forma normal y se espera también poder dar inclusión a estos niños que puedan tener un mejor futuro y unas mejores oportunidades, porque el sistema no solo le acercaría a la educación, sino que por parte de sus docentes, tendría formas novedosas de poder recibir una educación de calidad, mejorando la calidad de vida tanto de los estudiantes, como de sus familias.

Aparte de esto, tendría la oportunidad de conocer nuevas o quizás las mismas metodologías de estudio que utilizarían los estudiantes de una zona urbana, lo principal que se espera del proyecto es que pueda ser aceptado por toda persona que esté interesada en acceder a la educación, pueda tener acceso fácilmente a la educación, no menos importante poder utilizar su tiempo disponible y no tenerse que ver sometido u obligado a cursar un horario establecido, sino que podrá acceder a la información, realizar su tareas o actividades y posterior a ello, hacer la entregas de sus documentos o materiales de estudio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El buen manejo de la información permite tocar a fondo los temas para poder saber desde que punto abarcar la problemática en el proceso de investigación y como parte fundamental un buen apoyo por parte de profesionales en los temas tratados, ya que las asesorías llevan a un buen camino y por ende a unos buenos resultados, en el caso de la brecha digital, tema importante de la investigación, que tiene campos muy amplios por tal motivo es supremamente necesario contextualizar a fondo cada problemática y con el uso de herramientas llegar a una conclusión y unos resultados esperados. Como recomendación el uso de la información con un orden establecido y actividades debidamente programadas, en un periodo de tiempo estimado que sea posible ser ejecutadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R. y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación: elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527-538. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(03\)70728-8](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(03)70728-8).

Corral, Y., Corral, I. y Franco Corral, A. (2015), Procedimientos de muestreo. *Revista Ciencias de la Educación*, (46), 151-167. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/46/art13.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6 ed. McGrawHill.

López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2016). Cap. I.2: El proceso de investigación. En P. López-Roldán y S. Fachelli. *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona. <http://ddd.uab.cat/record/163564>

Ortega, E., Gutiérrez, S. y Bracho, M. (2007). Habilidades tecnológicas para el uso de internet en estudiantes universitarios del municipio Maracaibo. *Télématique*, 6(2), 81-99. <https://www.redalyc.org/pdf/784/78460206.pdf>

Vega, O. A. (2015). Educación para el desarrollo humano y el trabajo dirigido a jóvenes escolarizados del sector rural: una experiencia con el apoyo de la inclusión digital. En O. A. Vega et al. *Construcción de ambientes innovadores e inclusivos para el aprendizaje en escenarios virtuales: una aproximación*. (pp.17-55). Uniediciones.

14. GUÍA INTERACTIVA DE REALIDAD AUMENTADA APLICADA A REHABILITACIÓN COGNITIVA PARA ESTUDIANTES DEL SECTOR SALUD EN MANIZALES

POLIANA LONDOÑO GUTIÉRREZ, JACOBO MORALES RODRÍGUEZ Y CRISTIAN CAMILO RAMÍREZ PARRA¹
LUIS CARLOS CORREA ORTIZ² (ASESOR)

COLOQUIO DE INVESTIGACIÓN FORMATIVA 2022-1	
 <p>Universidad de Manizales Facultad de Ciencias e Ingeniería</p>	<p>Proyecto de Investigación en ejecución Manizales, mayo 05 de 2022</p>
<p>INTRODUCCIÓN</p> <p>Existe poco avance y estudio de la RA en salud y rehabilitación, por lo tanto su desconocimiento de las herramientas de RV y RA puede hacer difícil la implementación de tecnologías, hay dificultad a la hora de que las clínicas deseen invertir en tecnología por poca profundización del tema. Por esto se quiere elaborar una guía interactiva de RA, aplicada a rehabilitación cognitiva para estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales, que permitan desarrollar sus conocimientos y habilidades en el tema.</p> <p>Este artículo está enfocado a mejorar la forma de aprendizaje de los estudiantes, utilizando esta herramienta en el proceso de aprendizaje. El propósito es la elaboración de una guía interactiva que incorpora RA enfocada a la rehabilitación cognitiva.</p> <p>El proyecto buscará incrementar alfabetización en los estudiantes de salud de la ciudad, al contar con una capacitación adecuada, el personal estará en capacidad de atender casos similares a los simulados en la Realidad Aumentada. El poder contar con un apoyo práctico a través de imágenes y escenarios similares a los reales permitirán que el estudiante experimente y llegue a los casos reales más preparados.</p>	<p>RESULTADOS</p> <p>El objetivo principal corresponde a solucionar la problemática evidenciada de no contar con recursos interactivos para el aprendizaje a la rehabilitación Realidad Aumentada en el sector salud en la ciudad. El resultado es la inicialización y construcción de la guía interactiva para la población estudiantil de medicina donde se definen los principales procedimientos a realizar a través de la Realidad Aumentada.</p> <p>Los resultados obtenidos hasta el momento evidencian lo que se hizo en el transcurso del semestre y sus actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolección de terminología, aplicaciones y demás datos relevantes a la Realidad Aumentada. (Archivo plano que contenga la investigación, RAE) En este resultado se buscó lo que podría llevar nuestro trabajo, por dónde orientarnos y enfocar la guía interactiva y las posibles herramientas a utilizar. Se realizó un RAE el cual contiene cierta cantidad de archivos los cuales contienen información sobre realidad aumentada y todos los trabajos que se han realizado con la misma y así se realizó un archivo el cual los contiene a todos. - Herramientas que se van a utilizar para la implementación de la guía interactiva. (Lista de herramientas Excel, Repositorio con archivos los cuales tiene donde y cuando se usaron las posibles herramientas) En este resultado se hizo una lista de posibles herramientas, las cuales se buscaron artículos, revistas, tesis, los cuales tuvieran una o varias herramientas que podrían tener relación o pudiera tener nuestra guía. Se seleccionaron las herramientas que va a tener la guía y una base de cómo se podrían utilizar. Estos archivos encontrados se guardaron en un gestor bibliográfico.
<p>METODOLOGÍA</p> <p>Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva.</p> <p>FASE 1: El proyecto se iniciará con una fase exploratoria a estudios o modelos anteriores sobre el tema a estudiar de realidad aumentada y virtual enfocándonos solamente en avances y estudios verídicos publicados en revistas científicas y tesis publicadas en años recientes.</p> <p>FASE 2: Seguido de la fase exploratoria se continuará con una fase descriptiva en donde se trazarán las necesidades y situaciones actuales del proyecto de investigación.</p> <p>FASE 3: En nuestra fase predictiva será muy importante y esencial proponer la factibilidad del proyecto teniendo en cuenta la fase de evaluación de las limitaciones y dificultades encontradas a lo largo de la ejecución del proyecto. Aquí de manera detallada los distintos recursos para la correcta ejecución del proyecto. Se evaluarán recursos materiales, tecnológicos, humanos y por tanto financieros. Según lo recolectado se ajustarán solo si es necesario tanto los objetivos generales como los específicos.</p> <p>FASE 4: Por último, tendremos nuestra fase evaluativa donde mostraremos todos los alcances del proyecto en nuestro documento final de manera detallada. Mostrando distintas acciones para la correcta ejecución del proyecto y los beneficios de la ejecución del mismo a la sociedad a la cual va dirigido.</p>	<p>CONCLUSIONES</p> <p>Se han obtenido diferentes resultados hasta el momento los cuales nos muestran la gran importancia de la realidad aumentada y virtual en procesos de rehabilitación cognitiva, psicológica, mental, etc.</p> <p>De igual manera encontramos que es una tecnología que durante los últimos años ha avanzado en su estudio e implementación gracias a sus beneficios y diagnósticos.</p> <p>Se muestra el gran avance que ha tenido esta herramienta y la gran información que hay en internet para mejorar y conocer más sobre el tema y de esta manera realizar un buen trabajo y una buena práctica.</p>
<p>Título: GUÍA INTERACTIVA DE REALIDAD AUMENTADA APLICADA A REHABILITACIÓN COGNITIVA PARA ESTUDIANTES SECTOR SALUD EN MANIZALES Institución: Universidad de Manizales Grupo de investigación: GIDET</p>	
<p>Autores: Poliana LONDOÑO GUTIÉRREZ, Jacobo MORALES RODRÍGUEZ & Cristian Camilo RAMÍREZ PARRA Asesor: Luis Carlos CORREA ORTIZ línea de investigación: Salud digital</p>	

¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Ingeniero electrónico, Magíster en Ingeniería. Profesor, Universidad de Manizales. lcco@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

Existe poco avance y estudio de la Realidad Aumentada (RA) en salud y rehabilitación, por lo tanto, su desconocimiento de las herramientas de RV y RA puede hacer difícil la implementación de tecnologías, hay dificultad a la hora de que las clínicas deseen invertir en tecnología por poca profundización del tema. se evidencia que las personas que vayan a utilizar estas herramientas requieren una capacitación, tema que los estudiantes de medicina de la ciudad no está estimado en su formación, ya que hay poca literatura relacionada al tema,

La fuente del problema en el sistema educativo de varios países latinoamericanos radica en la falta de herramientas innovadoras que promuevan una manera óptima de captar la atención del alumnado y el interés que cada materia requiere, ya que resultan opacadas por ser monótonas debido a la manera convencional en las que se imparten. (Torres, 2019)

OBJETIVOS

- Objetivo general: Elaborar una guía interactiva de RA, aplicada a rehabilitación cognitiva para estudiantes de medicina de la ciudad de Manizales, que permitan desarrollar sus conocimientos y habilidades en el tema.

- Objetivos específicos: - Buscar y recopilar información que concierne a términos, aplicaciones, usos y elementos que se emplean en la tecnología de RA enfocada a rehabilitación funcional. - Buscar herramientas y recursos tecnológicos que permitan almacenar información de RA aplicada a rehabilitación funcional. - Diseñar y elaborar la guía interactiva que permita a estudiantes de medicina tener acceso a la información y recursos didácticos de rehabilitación funcional en la Realidad Aumentada.

MARCO TEÓRICO

Este artículo está enfocado a mejorar las herramientas y construcción de la participación de los docentes en el proceso de enseñanza, en esta actividad colaboraron 16 docentes para identificar las necesidades del tema tecnológico en el proceso de aprendizaje, el propósito es la consecución de un desarrollo de software que permita para el desarrollo de aplicaciones que incorporan RA.

Además de Entornos virtuales de aprendizaje en las Escuelas de Medicina, Meléndez (2009), describe cómo en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, lugar en el cual se desarrolló este trabajo de investigación que favorece los alcances de las TIC en la educación médica, a la vez que apoya su desarrollo. Los cursos para los cuales se diseñó el entorno virtual de aprendizaje, hacen parte del currículo de la Escuela de Medicina.

Por otra parte, se realiza este aporte de integrar aprendizaje electrónico móvil (*M-Learning*) con realidad aumentada. La integración del *M-Learning* y la RA como apoyo tecnológico en cálculo permitió que los estudiantes aprendieran de manera apropiándose las temáticas de clase. El uso de tecnologías móviles enmarca una ventaja importante ya que elimina las limitaciones de tiempo y espacio. La RA utilizada como material didáctico permite una mejor comprensión de conceptos estudiados. El manejo de plataformas móviles y otras como Moodle es sencillo y accesible para los estudiantes, RA-Learning. RA como apoyo a procesos educativos.

Como parte de las líneas de trabajo del grupo de investigación en Ambientes Inteligentes Adaptativos, GAIA, de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales, con la finalidad de aprovechar las grandes posibilidades que dan las tecnologías consolidadas y emergentes para soportar los procesos educativos, se desarrolló una aplicación para apoyar la enseñanza de redes de computadores en pregrado, RA Learning, pero cuyos principios básicos pueden ser aplicados a cualquier curso.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación proyectiva que, para Hurtado (2015), "se orienta a la formulación de propuestas académicas, empresariales, científicas, institucionales y sociales, entre otras. Son válidas en los estudios de pre y de postgrado, siendo favorecida en algunos programas de maestría y doctorado". Así mismo, lo expone Rodríguez (2019): "este tipo de investigación propone modelos que generen soluciones a necesidades concretas de tipo social, organizacional, ambiental o de algún área especial del conocimiento, con miras al futuro de cada contexto y mediante su análisis situacional".

El proyecto se iniciará con una fase exploratoria a estudios o modelos anteriores sobre el tema a estudiar de realidad aumentada y virtual enfocándonos solamente en avances y estudios verídicos publicados en revistas científicas y tesis publicadas en años recientes. El estudio irá enfocado en esta fase exploratoria en su totalidad a la rehabilitación ya sea cognitiva, psicológica, neuropsicológica, entre otras. Buscando diferentes aportes, conceptos, teorías y metodologías relacionadas y ya desarrolladas que hayan sido puestas en práctica para así obtener un análisis detallado.

Seguido de la fase exploratoria se continuará con una fase descriptiva, en donde se trazarán las necesidades y situaciones actuales del proyecto de investigación. En él se incluirán aspectos de las disciplinas análisis y desarrollo de software, y diseño de prototipos, también investigación de tecnologías y metodologías y aplicación de Realidad Aumentada y virtual.

En la fase predictiva será esencial proponer la factibilidad del proyecto teniendo en cuenta la fase de evaluación de las limitaciones y dificultades encontradas a lo largo de la ejecución del proyecto. Aquí, de manera detallada, los distintos recursos para la correcta ejecución del proyecto se evaluarán recursos materiales, tecnológicos, humanos y por tanto financieros. Según lo recolectado se ajustarán solo si es necesario tanto los objetivos generales como los específicos.

Por último, tendremos la fase evaluativa, donde mostraremos los alcances del proyecto en nuestro documento final de manera detallada, con distintas acciones para la correcta ejecución del proyecto y los beneficios de la ejecución del mismo a la sociedad a la cual va dirigido.

RESULTADOS

El objetivo principal corresponde a solucionar la problemática evidenciada de no contar con recursos interactivos para el aprendizaje a la rehabilitación Realidad Aumentada en el sector salud en la ciudad. El resultado es la inicialización y construcción de la guía interactiva para la población estudiantil de medicina donde se definan los principales procedimientos a realizar a través de la Realidad Aumentada.

Los resultados obtenidos hasta el momento evidencian lo que se hizo en el transcurso del semestre y sus actividades:

- Recolección de terminología, aplicaciones y demás datos relevantes a la Realidad Aumentada. (Archivo plano que contenga la investigación, RAE). En este resultado se buscó lo que podría llevar nuestro trabajo, por dónde orientarnos y enfocar la guía interactiva y las posibles herramientas a utilizar. Se realizó un RAE el cual contiene cierta cantidad de archivos los cuales contiene información sobre realidad aumentada y todos los trabajos que se han realizado con la misma y así se realizó un archivo el cual los contiene a todos.

- Herramientas que se van a utilizar para la implementación de la guía interactiva. (Lista de herramientas Excel, Repositorio con archivos los cuales tiene donde y cuando se usaron las posibles herramientas). En este resultado se hizo una lista de posibles herramientas, Las cuales se buscaron artículos, revistas, tesis, los cuales tuvieran una o varias herramientas que podrían tener relación o pudiera tener nuestra guía. Se seleccionaron las herramientas que va a tener la guía y una base de cómo se podrían utilizar. Estos archivos encontrados se guardaron en un gestor bibliográfico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hurtado de Barrera, J. (2015, 25 de enero). *Cómo hacer investigación proyectiva*. <https://www.cieasypal.com/actividad/investigacion-y-metodologia/como-hacer-investigacion-proyectiva>

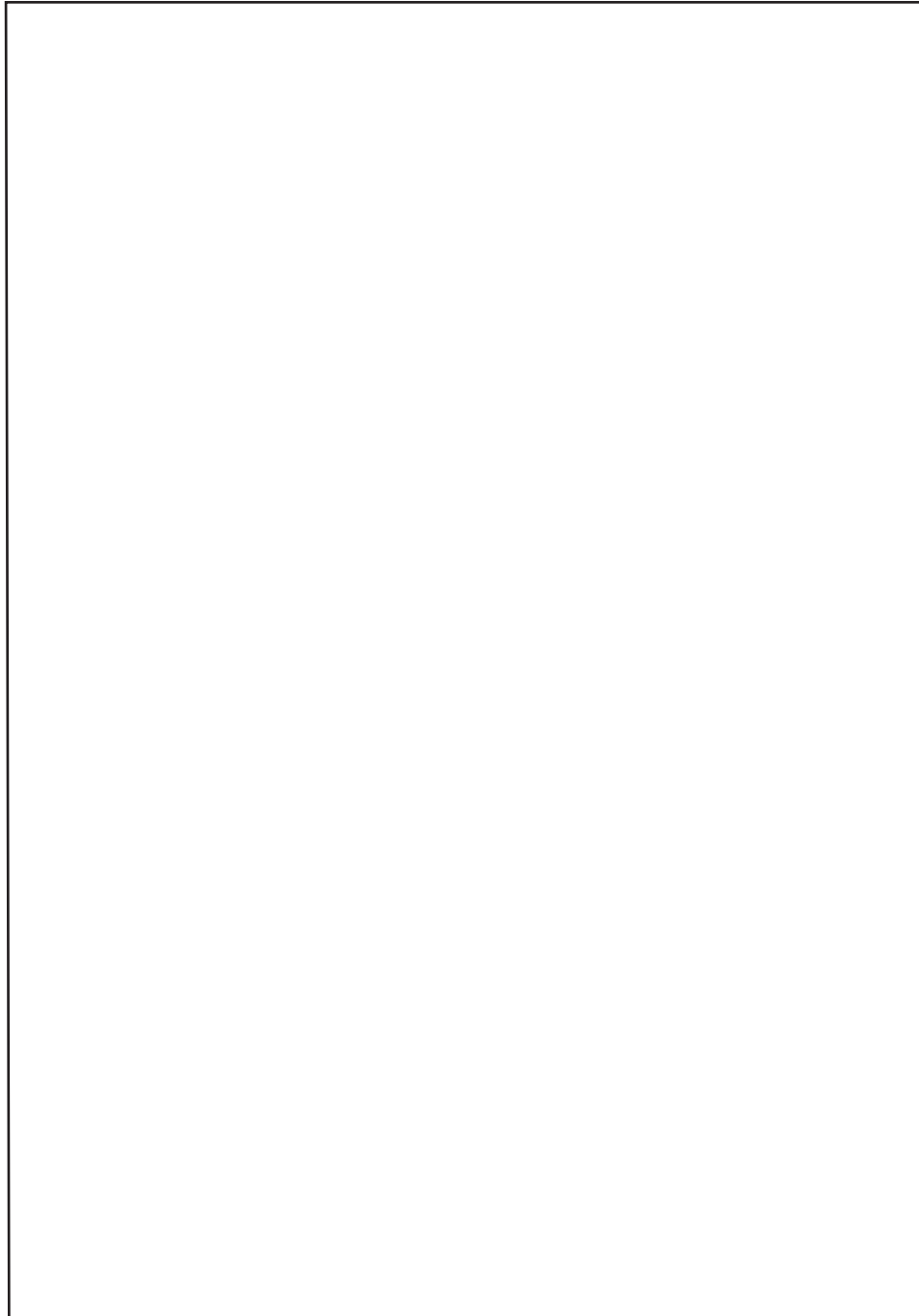
Meléndez-Álvarez, B. F. (2009). Entornos virtuales como apoyo al aprendizaje de la anatomía en medicina. *Investigaciones Andina*, 11(19), 94-106. <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239016504008.pdf>

Rodríguez, D. (2019). *Investigación proyectiva: características y metodología*. <https://www.lifeder.com/investigacion-proyectiva/>

Torres, A. (2019, 16 de octubre). *Realidad aumentada, una herramienta innovadora para la educación médica*. <https://cienciasdelsur.com/2019/10/16/realidad-aumentada-la-innovacion-en-medicina/>

15. DESARROLLO DE TRATAMIENTO DE FOBIAS UTILIZANDO TECNOLOGÍAS INALÁMBRICAS DE REALIDAD VIRTUAL

LUIS FERNANDO PATIÑO, LUIS DAVID VALENCIA ARIAS Y HAROLD SEBASTIÁN RAMÍREZ¹
JUAN PABLO TORO ARIAS² (ASESOR)



¹ Estudiantes, Práctica Investigativa III, Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Universidad de Manizales (Manizales, Colombia).

² Profesor, Universidad de Manizales. jptoro@umanizales.edu.co

ÁREA PROBLEMÁTICA

El proyecto actual de terapia contra fobias de la Universidad de Manizales presenta tecnologías de realidad virtual con un hardware de alto costo, y estos factores impiden la asequibilidad de la mayoría de los centros terapéuticos, adicionalmente, la ambigüedad del software no es tan interactiva para el usuario dificultando así una mejor experiencia, más realista y obteniendo datos más precisos.

Un proyecto de terapias generalmente involucra ciertos procesos, y como su delimitación va hacia los centros terapéuticos empieza desde un análisis y estudio de un grupo objetivo con alguna fobia ya presente, causada desde la infancia o sucesos que generaron traumas en la adolescencia, esto incluye variables psicológicas como tecnológicas a nivel de realidad virtual en tratamientos para fobias.

OBJETIVOS

El objetivo general es evolucionar el proyecto de fobias utilizando tecnologías inalámbricas de realidad virtual con el fin de reducir los costos de hardware, a través de los objetivos específicos: - Analizar la efectividad del desarrollo que se tiene previamente frente a los avances en la superación de las fobias, - Analizar el software y todos sus aspectos que se tiene previamente, - Definir los elementos virtuales que se utilizarán en el desarrollo, - Seleccionar el hardware de realidad virtual más efectivo, - Diseñar y elaborar un prototipo beta, para el desarrollo de realidad virtual.

MARCO TEÓRICO

De acuerdo con Ponce et al. (2021), se utilizan como elementos tecnológicos la realidad virtual como también intervención psicofisiológica que busca obtener información y estadísticas basadas en la exposición de pacientes con zoofobias, analizando las reacciones que tienen a nivel mental y la evolución que va teniendo cada uno de los usuarios después de enfrentarse a su fobia. La muestra que se tuvo fue conformada mayormente por mujeres y se analizó también la frecuencia cardiaca, la conductancia de la piel y la temperatura, que pueden ser patrones importantes en personas con fobias específicas. En este aspecto influye mucho lo que son las emociones, y particularmente el miedo; y cómo las emociones son normales en la condición humana, sin embargo, cuando se presenta una sobre activación, en términos de análisis topográfico de la conducta: frecuencia, intensidad y duración en su sistema de respuesta, se experimentan estados poco comunes que pueden desencadenar alteraciones de conducta o emocionales, conocidas como trastornos de ansiedad, entre los que se encuentran la fobia específica, el trastorno de ansiedad generalizada, el trastorno de estrés postraumático, la fobia social y el trastorno de ansiedad por separación, que afectan la calidad de vida de las personas. La realidad virtual se utilizó como un conjunto de tecnologías, en la que es posible engañar a la mente, a través de una realidad artificial usando los sentidos principales del cuerpo humano como lo es la vista, la audición y el tacto.

METODOLOGÍA

Este proyecto corresponde a una investigación experimental, que se caracteriza en analizar científicamente los datos de los pacientes con fobias, en este caso, a través del desarrollo de realidad virtual y de esa forma controlar las variables y los efectos en las conductas observadas que se tengan durante la terapia de realidad virtual.

En él se incluirán aspectos de las disciplinas como ingeniería de sistemas y psicología en los que se analizará por fases la efectividad del desarrollo que ya se tiene y los aspectos que se quieren mejorar, así como también se recopila la información que arrojó la investigación que se llevó a cabo en la universidad años atrás, para así analizar las interacciones que se tienen con la tecnología que maneja el software ya desarrollado con la finalidad de que se determine un posible listado de escenarios que se pueden realizar para el proyecto de realidad virtual. El proyecto estará avalado por el Grupo de Investigación y desarrollo en informática y telecomunicaciones en su línea TIC aplicadas a la salud y la Educación.

Dentro de los aspectos importantes para tener en cuenta es definir los elementos virtuales que se utilizarán en este desarrollo como lo son las gafas de realidad virtual, qué tipos hay y cuáles son sus beneficios.

Se debe diseñar el nuevo desarrollo de realidad virtual que permita que los centros terapéuticos tengan mucha más asequibilidad a este tipo de tecnología. En esta fase se analizan los requerimientos del software para suplir las necesidades que se han detectado durante todo el análisis, con la finalidad de permitir a estas instituciones la participación y la ejecución de diferentes actividades con pacientes, a los cuales no se les ha podido brindar un tipo de atención.

Se busca también definir dentro del software los elementos virtuales que se pueden utilizar tanto ambientes virtuales (un salón, una habitación, al aire libre) en los cuales se desarrollará las terapias, como también los factores fóbicos 3D (arañas, ratones, cucarachas) que se tendrá en cuenta. El diseño y la construcción del software como tal tiene las actividades que un proyecto de software debería tener como el análisis de requerimientos, las metodologías del software, las pruebas y el análisis de los resultados.

RESULTADOS

Se realizó un análisis de las causas por las que se generan este tipo de fobias para determinar qué factores fóbicos serán utilizados en el desarrollo, así mismo se midieron los factores fóbicos para elegir cuál de estos es el utilizaremos en las primeras versiones del software, colocando en este el factor fóbico más común.

También se realizó un análisis de dos artículos, uno de ellos fue proporcionado por el asesor temático del proyecto y el otro fue necesario investigar en Scopus, de esto surgió un resultado que fue analizado en un cuadro comparativo en el que se vio claramente los dispositivos que se utilizaron anteriormente hace unos años y los dispositivos que se utilizan actualmente, esto nos ayuda a determinar qué dispositivos son los que se van a utilizar en el desarrollo del proyecto.

Se creó una carpeta compartida en drive con el fin de depositar en ella todos los documentos, videos, audios, fotos y todo lo referente al proceso de investigación del proyecto que se está llevando a cabo, en esta carpeta se encuentra una entrevista que se le realizó al asesor temático con la finalidad de medir en qué punto quedó el proyecto que ellos realizaron para saber qué elementos se van a intervenir, al igual que se realizó un acta de reunión la cual consta de los participantes y el motivo del encuentro.

Se realizó capacitaciones en Unity con la finalidad de aprender la programación que se requiere para configurar cada interfaz con la que interactúan los usuarios, se programan las acciones que tendrán los elementos fóbicos o animales que serán utilizados en cada nivel, con esto determinamos la intensidad de cada uno de los niveles para no causar traumas y hacer el tratamiento de fobias de una forma progresiva empezando con interacciones sencillas y terminando en la manipulación del factor fóbico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto busca desarrollar un software que utilice tecnologías inalámbricas de realidad virtual esto con el fin de reducir los costos del hardware que se utiliza, y que sea asequible a la mayoría de centros terapéuticos, ya que el desarrollo con el que cuentan consume un nivel muy alto de procesamiento lo cual obliga a tener un hardware especializado para el buen funcionamiento del aplicativo.

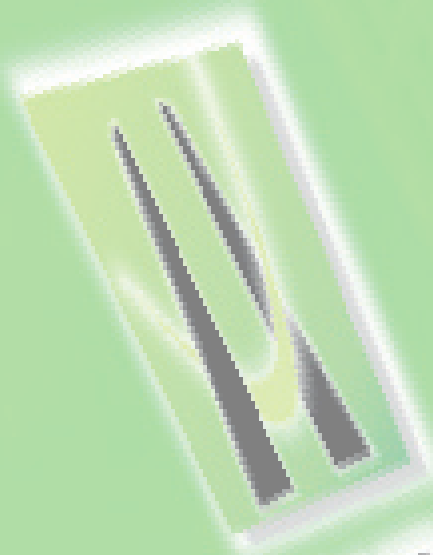
Con el proyecto se verán favorecidos principalmente los centros terapéuticos y también favorecerá el usuario final, es decir el paciente que tenga la fobia a tratar.

La recolección de información da una perspectiva amplia de los beneficios que se pueden obtener a través de realidad virtual para el tratamiento de fobias. Un beneficio claro es el uso de un ambiente controlado tanto para el paciente como para el terapeuta. El otro es el número de veces es infinito que se puede ejecutar la terapia con el aplicativo de realidad virtual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ponce Barbosa, E., Delgado Reyes, A. C., Pachón Duran, D. A., Bertel, L., Toro, J. P., y Gaviria, F. A. (2020). Activación psicofisiológica de pacientes con zoofobias ante un ambiente de realidad virtual. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (62), 121–154. <https://doi.org/10.35575/rvucn.n62a6>

FACULTAD
DE CIENCIAS E
INGENIERÍA



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES®



Accreditación Institucional
de Alta Calidad
Resolución 81792 del 15 de mayo de 2013